

Documentos de Trabajo

Gestión de la Propiedad Intelectual en
las organizaciones. Una revisión de la
literatura reciente

Jenny-Paola Lis-Gutiérrez

No. 13

2013

Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia](#).

Usted es libre de:

Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

1.1.1 Bajo las condiciones siguientes:

- **Atribución** – Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante. Si utiliza parte o la totalidad de esta investigación tiene que especificar la fuente.
- **No Comercial** – No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin Obras Derivadas** – No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por la ley no se ven afectados por lo anterior.



La serie Documentos de Trabajo es una publicación de la Superintendencia de Industria y Comercio. Los documentos son elaborados por los miembros del Grupo de Estudios Económicos o funcionarios de la entidad, y son de carácter provisional. Los análisis, opiniones y posibles errores son de responsabilidad exclusiva de los autores y no representa la posición de la Superintendencia de Industria y Comercio en la materia.

Para cualquier duda, sugerencia, corrección o comentario, escribir a: estudioeconomicos@sic.gov.co

GESTIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN LAS ORGANIZACIONES. UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA RECIENTE

Jenny-Paola Lis-Gutiérrez¹
Grupo de Estudios Económicos

Resumen

Este artículo tiene el propósito de realizar una revisión de la literatura sobre la gestión de la propiedad intelectual (GPI) en las empresas. La documentación revisada para su elaboración tiene como fuente los artículos indexados en el índice bibliográfico Scopus y en las bases Emerald, Scielo y SSRN. La presente exploración abarca trabajos publicados a partir de 2003, ya que Hanel (2004) elaboró una revisión exhaustiva sobre prácticas en la GPI. El documento aborda la relación existente en la literatura entre la GPI y, las organizaciones, la Universidad; así como algunos casos de estudio en Estados Unidos, China, Japón, Europa y América Latina.

Palabras clave: propiedad intelectual, gestión, organizaciones, patentes, universidad.

Clasificación JEL: L20, M15, M51, O34.

1 Magister en Análisis de Problemas Políticos, Económicos e Internacionales; Magister en Sociedades Contemporáneas Comparadas; Especialidad en Geografía y Planeación. Economista del Grupo de Estudios Económicos de la Superintendencia de Industria y Comercio. E-mail: jgutierrez@sic.gov.co. Dirección de correspondencia: Carrera 13 No. 27 - 00, Piso 10 (Bogotá, Colombia).

La autora agradece a Juan Pablo Herrera Saavedra por sus comentarios y apoyo en la elaboración del documento.

INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT IN ORGANIZATIONS. A REVIEW OF RECENT LITERATURE

Abstract

This paper makes a review of the literature on the intellectual property management (IPM) in organizations. The sources of the documentation reviewed are Scopus, Emerald, SciELO and SSRN indexed papers. This exploration includes works published from 2003 given that Hanel (2004) developed a comprehensive review of practices in IPM. This paper analyzes the relationship in the literature among IPM, organizations and Universities, as well as some case studies in the United States, China, Japan, Europe and Latin America.

Keywords: intellectual property management, organizations, patents, university.

JEL: L20, M15, M51, O34.

INTRODUCCIÓN

El surgimiento, desarrollo y perfeccionamiento de los derechos de propiedad intelectual están relacionados con un incremento en la calidad de vida y crecimiento económico de las sociedades. Actualmente, su gestión no se limita al derecho o la economía, sino que es de interés para otras áreas como la Administración de Empresas, la Contabilidad (desarrollo y mantenimiento de los activos intangibles), la ingeniería, entre otras.

En la agenda de investigación académica reciente es posible identificar tres tendencias relacionadas con la gestión de la propiedad intelectual: la macroeconómica, la aplicada a las empresas y la implementación de herramientas informáticas. En el primer caso se concentra en el papel de la propiedad intelectual (PI) en el desarrollo económico nacional e internacional. La segunda está dirigida a analizar la creciente importancia de la PI en la gestión estratégica de las empresas, y las relaciones de colaboración y transferencia entre la Universidad y el sector productivo. La tercera orientación corresponde principalmente al diseño y puesta en marcha de sistemas y aplicaciones de información, manejo y evaluación.

En el contexto de la segunda tendencia, debe considerarse que la gestión de la propiedad intelectual incluye más que las labores de solicitud de protección de las invenciones, dibujos y diseños industriales, derechos de autor y marcas. Supone de forma adicional: la capacidad de la empresa para comercializar esas invenciones; lanzar al mercado sus marcas; conceder licencias sobre sus conocimientos técnicos; realizar transacciones conjuntas; celebrar otros acuerdos contractuales de propiedad intelectual; ejercer y supervisar eficazmente sus derechos de propiedad intelectual; identificar nuevas tecnologías disponibles; reconocer posibles socios futuros; monitorear las actividades de invención de sus competidores (OMPI, 2012). En otras palabras quiere decir hacer uso eficiente y adecuado de: los esfuerzos de I&D propios, los conocimientos de dominio

público y los conocimientos de terceros (susceptibles de ser adquiridos mediante licencias, por ejemplo).

La protección de la propiedad industrial puede aumentar la competitividad y la ventaja estratégica de las empresas dado que “Muchos productos o servicios nuevos contienen distintos tipos de propiedad intelectual. Las empresas con visión de futuro tienen que hacer frente al reto de extraer el valor latente de su propiedad intelectual y utilizarlo eficazmente en su estrategia comercial” (OMPI, 2012, p. 1). En este sentido, la protección de la propiedad industrial permite a las firmas: (i) reducir el riesgo de que los competidores copien o imiten productos o servicios; (ii) evitar inversiones en actividades de I&D y de comercialización inadecuadas; (iii) crear una identidad con base en una estrategia de uso y explotación de marcas registradas; (iv) obtener beneficios por licencias, franquicias u otros acuerdos contractuales basados en propiedad intelectual; (v) adquirir capital de riesgo y mejorar el acceso a fuentes de financiamiento para proyectos de I&D; (vi) ingresar a nuevos mercados; (vii) ahorro de tiempo y recursos ante litigios o conflictos legales por la clara definición y protección de los derechos de propiedad intelectual (Luna López y Solleiro Rebolledo, 2007; OMPI, 2012).

Considerando lo anterior, este documento, tiene el propósito de realizar una revisión de la literatura sobre la gestión de la propiedad intelectual (en adelante GPI) en las empresas. La documentación revisada para su elaboración tiene como fuente los artículos indexados en el índice bibliográfico Scopus² y en las bases Emerald, Scielo y SSRN; las dos primeras son de acceso restringido a suscriptores y las siguientes son de libre acceso. Esto se realizó con el fin de integrar la información de dominio público y la accesible por suscripción. Igualmente, vale la pena aclarar que la revisión presentada sólo abarca trabajos publicados en 4 idiomas: inglés, francés, portugués y español, a pesar de que hay varios documentos disponibles en Scopus en ruso, alemán y chino.

² El criterio de búsqueda incluido fue TITLE-ABS-KEY("Intellectual property management").

La presente exploración abarca trabajos publicados a partir de 2003, teniendo en cuenta que Hanel (2004) elaboró una revisión exhaustiva sobre prácticas en la GPI, utilizando 251 artículos disponibles entre 1999 y 2003 en Econlit. El trabajo de Hanel no incluye ni la literatura exclusivamente legal, ni las teorías económicas, sin embargo, deja claro que la protección de la Propiedad Intelectual (PI) y su gestión están determinados por el contexto jurídico y el marco conceptual que subyace a los estudios empíricos con respecto a los modelos teóricos³.

Este capítulo combina dos tipos de organización para la presentación de la literatura: la temática y la temporal (iniciando en cada sección con los artículos más recientes). La revisión preliminar de los trabajos permitió agruparlos de acuerdo con los tópicos abordados y su relación con la GPI en: importancia de la GPI para las organizaciones, GPI y patentes, casos de estudio (Estados Unidos, China, Japón, Europa, América Latina y otros) y GPI desde la Universidad. De esa misma manera se estructuran las siguientes páginas. Al finalizar se formulan las conclusiones.

IMPORTANCIA DE LA GPI PARA LAS ORGANIZACIONES

El primer trabajo que se analiza es el de Mukundan y Jain (2012) quienes identifican tras la revisión de la literatura, que tradicionalmente las decisiones estratégicas de la propiedad intelectual (IP) han sido analizadas en contextos uni-dimensionales y han estado enfocadas hacia la maximización del valor monetario de los portafolios de propiedad intelectual. En este sentido, la investigación y la literatura se han centrado en la valoración de la PI como un indicador de su calidad; sin embargo, los autores enfatizan en que existe una diferencia clara entre la calidad de la PI y su valoración. Por lo tanto, proponen la

3 En la revisión Hanel (2004) aborda: cambios en la legislación de Estados Unidos en materia de patentes; una comparación de las prácticas en Estados Unidos, Canadá, Japón, la UE y otros países; GPI en la industria farmacéutica, semiconductores e informática; uso de los derechos de propiedad intelectual por tamaño y propietarios de las firmas; relación entre GPI y recurso humano; el impacto de la GPI en la valoración de la firma.

inclusión de la calidad técnica (contexto multidimensional) en los procesos de toma de decisiones relacionadas con la PI.

De acuerdo con Manfredi y Nappo (2012), el valor económico de los activos de propiedad intelectual está vinculado a la posibilidad de que una empresa explote ideas y conocimientos y pueda obtener beneficios económicos futuros. Por ello, las empresas invierten en investigación y desarrollo, innovación y creación de activos de propiedad intelectual, todo esto lo utilizan para lograr una ventaja competitiva sobre sus competidores, obtener beneficios extraordinarios y lograr una mejor posición en el mercado. A pesar de lo anterior, los autores encuentran que el proceso de evaluación de propiedad intelectual no se realiza de manera continua sino esporádica, lo que implica que no se cuente con información oportuna para mantener o mejorar su posición competitiva, tener acceso a un mejor contenido creativo, a tecnología de punta y a materiales científicos recientes. En esta misma línea se encuentran los trabajos de Zhu y Wang (2011) quienes asocian la GPI con la gestión de los activos intangibles, sus propiedades y operación para el desarrollo e innovación de la empresa. Igualmente, en el trabajo de Slobodyanyuk (2010) se relaciona la comercialización de la propiedad intelectual con los activos intangibles, considerándolos en ambos casos como factores que aumentan el valor de la empresa. Los autores proponen un algoritmo de acciones para la correcta comercialización de la propiedad intelectual y proponen una nueva clasificación para los activos intangibles. Otros trabajos, que se encuentran en secciones posteriores pero que discuten el tema de gestión de portafolios de PI son el de Dempster (2008) y Tietze, Granstrand y Herstatt (2006).

La aproximación de Lan y Long-Ying (2011) está asociada con la teoría de juegos evolutivos. Parten del hecho de que en una alianza de innovación tecnológica el contrato es incompleto, lo cual puede conducir a que los firmantes tengan un comportamiento oportunista, lo que puede ocasionar grandes perjuicios a la estabilidad de la alianza. En el juego se propone un sistema de protección de la propiedad intelectual débil y otro fuerte,

y se estructura un sistema dinámico que modela la estabilidad de la alianza de la tecnología de la innovación, basado en la protección contra el oportunismo. Los autores concluyen que la protección de la propiedad intelectual es muy importante para la estabilidad de la alianza de innovación tecnológica. Estos resultados pueden proporcionar el soporte teórico para las actividades de las empresas que buscan alianzas estratégicas en actividades de I&D.

Por su parte, Carlsson, Dumitriu, Glass, Nard y Barrett (2008) organizaron su trabajo en torno a tres preguntas: (i) ¿cuáles son las fuentes típicas de propiedad intelectual?, (ii) ¿cómo gestionan las empresas la propiedad intelectual?, (iii) ¿qué papel juegan las donaciones de propiedad intelectual en la GPI? Mediante entrevistas en profundidad y encuestas en línea encontraron que las empresas desarrollaban estrategias de propiedad intelectual mediante actividades colaborativas, adquisiciones y contratos de consultoría, pero el desarrollo interno seguía siendo la fuente principal de innovación. La GPI identificada fue de tres tipos: centralizada, descentralizada y con una unidad específica supervisada. Frente a las donaciones, estas se han visto desincentivadas por cambios fiscales y los costos asociados con la valoración de la PI, por lo tanto no podían considerarse como un factor determinante para la GPI.

Bader (2007) plantea que la gestión de la propiedad intelectual desempeña un papel crucial en un entorno de innovación colaborativa, aportando protección jurídica, especialmente por la posibilidad de establecer monopolios temporales. Sin embargo, encuentra que las estrategias legales de protección son una novedad en áreas de negocio emergentes, como el sector de la industria intensiva en conocimiento. Identifica cuatro patrones dominantes en las firmas industriales intensivas en conocimiento: (1) multiplicador (requiere una posición destacada en materia de propiedad intelectual y un tamaño de mercado amplio), (2) apalancado (escenario colaborativo intra-firma para proyectos en mercados específicos), (3) absorbente (se buscan socios que deseen compartir su propiedad intelectual, pero se requiere un tamaño de mercado amplio), (4)

selectivo (se buscan las firmas con la mejor tecnología y propiedad intelectual para un mercado específico).

Tschirky y Koruna (2004) identifican que debido al crecimiento de la producción de conocimiento y el consumo mundiales, las empresas ya no seguían estrategias en solitario, sino que buscaban utilizar tecnologías de frontera (incluso no estando disponibles al interior de sus países), y habían intensificado sus actividades en relación con la comercialización externa de conocimiento creado al interior de su firma (conocimiento tecnológico, principalmente). En este trabajo se analizan los principales factores y retos en los procesos de adquisición y explotación del conocimiento, considerando que la primera está asociada a una decisión de crear o comprar tecnología, mientras que la segunda está relacionada con mantener la tecnología dentro de la firma (para su uso exclusivo) o compartirla (venderla, licenciarla o donarla).

GPI Y PATENTES

Otro de los temas que se encuentra frecuentemente asociado a la GPI es el de patentes. Esto se explica, porque son la forma de protección de derechos de propiedad intelectual más común. Por ejemplo, Dempster (2008) se enfoca en la gestión de portafolios de propiedad intelectual indicando que para que tenga un efecto positivo en el valor de firma, se requiere su revisión periódica y un proceso de toma de decisiones realizado con base en cuestiones jurídicas, técnicas y comerciales, conjuntamente. Igualmente, el autor presenta una síntesis sobre las formas de propiedad intelectual formales y no formales, asociadas con las patentes. En el artículo se recomienda la identificación de invenciones y la realización de la solicitud de la patente de manera temprana; esto con el fin de poder tomar la decisión posterior de continuar con el proceso o no. En caso de hacerlo, Dempster aconseja analizar de manera estratégica los países en los cuales se solicitará la

protección, a partir de una revisión estratégica segmentada de los potenciales beneficios de cada mercado y su evolución.

En un trabajo del mismo año, Moore (2008) también identificó dos tipos de protección a la PI, uno que surge de forma automática (sin necesidad de registro oficial) y aquellos que requieren registro oficial para existir y mantenerse. El autor encuentra que la GPI y la protección formal relacionada con fabricación, formulación, envasado, comercialización, medios de comunicación y distribución, permite a los procesadores de alimentos proteger sus productos frente a los concurrentes más cercanos e incluso competir con las corporaciones multinacionales en el mercado global.

Igualmente, Hipp (2006) reconoció que la protección de la innovación y el conocimiento al servicio de las industrias es importante para garantizar estructuras monopólicas por un período de tiempo determinado y, de esta manera, lograr un retorno adecuado de la inversión para los gastos de innovación. Sin embargo, para el caso de las industrias de servicios el autor identifica algunas dificultades para implementar los mecanismos de protección tradicionales. En primer lugar, sólo las empresas de servicios cuyos productos tienen una base tecnológica pueden proteger sus innovaciones mediante patentes. En segundo lugar, la mayor parte de las patentes están relacionadas con TIC. En tercer lugar, a pesar de que existen otros mecanismos de protección de derechos de propiedad como marcas comerciales y derechos de autor, no se hace uso frecuente de ellos. El estudio proporciona un análisis de fortalezas y debilidades de instrumentos de protección diferentes a las patentes y los escenarios en los cuales es factible utilizarlos.

Por su parte, Breitzman y Moguee (2002) relacionan la GPI con el análisis de patentes y su aplicación a fusiones, adquisiciones, valoración de las firmas en el mercado de valores, organización e inventario de portafolios de patentes, licenciamiento y transferencia de tecnología, soporte a licenciamiento cruzado, donaciones de patentes que no tienen uso comercial, caracterización de las fortalezas tecnológicas de la competencia; identificación

de recursos humanos valiosos y posible socios. La propuesta central del trabajo son las técnicas y métricas que desarrollaron para situaciones específicas, muchas de las cuales aún se implementan en las compañías.

CASOS DE ESTUDIO

La mayor parte de la literatura encontrada corresponde a casos de estudio. Para su presentación se ha elegido una agrupación por criterios geográficos, no obstante, en la categoría otros también se encuentran los estudios que involucran empresas en más de tres países.

Estados Unidos

Willoughby (2010) elaboró un estudio empírico para la industria de la biotecnología y la biociencia en Estados Unidos. Su propósito era identificar si la GPI desempeñaba un papel significativo dentro de las estrategias tecnológicas de las firmas. Identificó que el rol era más importante en las firmas pequeñas y de creciente creación, esto debido a que: (i) el tiempo de los empleados y de los directivos dirigido a la GPI era mayor que el dedicado por los miembros de las firmas “maduras”; (ii) usaban formas de protección formales para los derechos de propiedad intelectual, lo que era un resultado no esperado. Igualmente, encontró elementos comunes entre las empresas nuevas y las consolidadas, tales como: (i) seguían un enfoque de gestión de portafolio en lugar de uno de administración de patentes convencional, es decir, tendían a equilibrar y configurar el uso de todas las formas de protección de la propiedad intelectual, incluyendo patentes, secretos comerciales, derechos de autor, marcas comerciales, y la explotación racional de las licencias para la tecnología de fuentes externas; (iii) los perfiles de GPI de las empresas de tecnología analizadas eran muy diverso, lo que permitió afirmar que no había una "one best way" o fórmula estratégica para la GPI en las empresas de ese sector.

Pressman, Burgess, Cook-Deegan, McCormack, Nami-Wolk, Soucy y Walters (2006) a partir de un estudio sobre la transferencia de tecnología de las invenciones de ADN en 19 de las 30 mejores universidades de Estados Unidos entre 2002 y 2003, identificaron elementos como consenso, diversidad y flexibilidad en la gestión de la propiedad intelectual. Encontraron que: (i) la presentación de las patentes y su licenciamiento se veían influenciados por los usos previstos de los inventos y los intereses del mercado exterior; (ii) los supuestos comunes sobre las estrategias de concesión de licencias a menudo no lograban captar los matices y complejidades de la transferencia de tecnología en la práctica; (iii) las patentes de ADN tenían un comportamiento decreciente, asociado principalmente a sus altos costos de mantenimiento y las dificultades para recuperar la inversión.

China

Li y Ni (2012) y Yang, Li y Chen (2010) basados en una encuesta a las empresas ubicadas en el Parque Científico de Zhongguancun en Beijing (China), analizan el impacto de las prácticas de GPI en la propensión de las pequeñas empresas a someter patentes. Identifican que I& D relacionadas con entrenamiento y el mecanismo de recompensa, son más eficaces para mejorar la disposición de una empresa a presentar patentes y a su vez fomentar el comportamiento innovador dentro de la firma. Igualmente, establecieron que el seguimiento a procesos de I&D en el marco del derecho de propiedad intelectual (DPI) tiene menos efectos para la formulación y presentación de las patentes que el esperado. Para las empresas del parque, encontraron que pueden acelerar o intensificar la generación de activos de PI simplemente mediante la introducción de prácticas de gestión, sin necesidad de reorientar sus estrategias de propiedad intelectual.

Relacionado también con las empresas chinas, se encuentra el trabajo de Chen y Ren (2011), quienes identifican la GPI como uno de los factores determinantes para la construcción de un sistema de innovación tecnológica en China. La propuesta de los

autores se fundamenta en la teoría de capacidad de innovación y evaluación de empresas, y formulan un índice de evaluación a partir del análisis jerárquico, cuya prueba piloto se realizó en las empresas de la provincia de Anhui. Esta prueba permitió identificar que la capacidad de organización y de adaptación dinámica al medio ambiente era un factor clave para la innovación; y que la escasa rentabilidad era un problema generalizado para las empresas innovadoras.

Por su parte, Liu (2009) analiza cómo la globalización acelerada y la informatización presentan desafíos para las empresas privadas chinas en cuanto al régimen de propiedad intelectual y la GPI. Se evidencia que si bien las empresas son conscientes de los cambios externos, no hay un avance suficiente para el establecimiento de un sistema de protección de la propiedad intelectual adecuado al nuevo entorno. El documento muestra los problemas y dificultades que las empresas privadas chinas han encontrado en el régimen de protección de la PI existente en 2009 e identifican los elementos que impiden la actualización del sistema de protección de la PI. Liu formula algunas recomendaciones para ayudar a las empresas privadas a mejorar su nivel de protección de la PI, desde el punto de vista de las empresas, los agentes de propiedad intelectual, el gobierno y las autoridades locales. Estas recomendaciones fueron retomadas y complementadas en el trabajo de Xiaoyan y Xianghua (2009), quienes recomiendan la normalización patrocinada por el gobierno⁴; la creación y el fortalecimiento de asociaciones industriales, instituciones de investigación científica, universidades; y el trabajo conjunto entre los diferentes actores.

Guo y Li-Hua (2008) buscan analizar a la luz de estudios teóricos y empíricos el desarrollo de la GPI en China, la cual está basada en 5 factores esenciales: ventajas derivadas de la PI, la economía de la PI, las estrategias de PI, el talento necesario para el desarrollo de la PI, y la cultura de la PI. Se analiza el caso de la provincia china de Henan, la cual se ha caracterizado por sustentar su transformación productiva en los recursos naturales y de

4 El trabajo de Tamura (2012), que se presenta en el siguiente apartado, analiza tres casos exitosos en Japón sobre el vínculo entre normalización y patentes.

conocimiento. Los autores formulan algunas recomendaciones basadas en los 5 factores anteriormente mencionados, buscando crear un modelo de innovación, que permita a los tomadores de decisiones abordar de mejor manera las cuestiones relacionadas con la PI.

Japón

Tamura (2012) presenta las innovaciones organizativas recientes en PI que con los avances recientes en la tecnología de redes, han surgido de la integración de las patentes y las normas, así como los efectos de esta integración en la capacidad de innovación de las empresas. A través de estudios de caso de las empresas japonesas de máquinas eléctricas (NEC, Fujitsu y Hitachi), se presenta un nuevo modelo organizativo y evolutivo de la PI que da cuenta de la normalización. Se evidencia que las compañías están introduciendo manejo estándar de las patentes y la información (PSIM, patent and standard information management), que permite el intercambio de información; y la gestión ampliada de la PI, que considera la estandarización y un seguimiento a la actividad de las patentes. El modelo evolutivo muestra que el intercambio de información sobre patentes y normas dentro de una organización está orientado hacia el interior de las divisiones y no entre las divisiones. Las compañías esperan que las innovaciones de organización que surgen de la integración de las patentes y las normas se vean reflejadas en su capacidad de innovación corporativa.

El artículo de Hishinuma (2009) analiza 7 casos de estudio de empresas japonesas con presencia internacional, entre 1970 y 1990. Estas firmas se caracterizaban por haber desarrollado tecnologías exitosas y conocimientos, y por tener una gestión eficaz de la PI. El trabajo muestra cómo Japón pasó de copiar la tecnología occidental y el conocimiento hasta la década de 1980, a crear tecnologías muy avanzadas a través de arduos esfuerzos y gracias a los activos intelectuales locales. Los casos estudiados parecen indicar que los elementos esenciales de la gestión de la propiedad intelectual permitieron la elaboración

de nuevas tecnologías e industrias basadas en el conocimiento, lo que puede servir de ejemplo para que países en vías de desarrollo puedan cambiar sus patrones de producción a partir del conocimiento.

Europa

Paasi, Luoma, Valkokari y Lee (2010) tenían el propósito de estudiar empíricamente las prácticas de las empresas, en relación con la gestión del conocimiento y de la propiedad intelectual, en las relaciones entre productor y consumidor. Mediante 26 entrevistas semi-estructuradas realizadas al personal directivo de 36 organizaciones en Finlandia y en los Países Bajos (en sectores muy diversos que incluían defensa, agrícola, financiero, metalúrgico, diseño, entre muchos otros). Se identificó que casi todas las empresas tenían relaciones innovación con sus clientes y proveedores, sin embargo, todas las prácticas eran muy variables. Las leyes y derechos de propiedad intelectual estimulaban a la innovación de las empresas de forma individual, mas no colectiva. Plantean una tipología de prácticas de innovación inter-organizacionales entre clientes y proveedores; sugieren que los contratos deben crear un equilibrio entre la confianza y los acuerdos iniciales de la fase de exploración; y proponen modelos de negocio relacionados con la tipología de las relaciones de transacción de conocimiento, para la explotación de los resultados de innovación producto de la colaboración operativa.

El trabajo anterior se amplía en el artículo de Luoma, Paasi y Valkokari (2010), al considerar 40 empresas y organizaciones públicas en Finlandia y los Países Bajos y preguntarse por la GPI en actividades colaborativas intra-firma. Se aplican nuevamente entrevistas semi-estructuradas. Alrededor del 90% de las empresas mencionaron que la GPI y la gestión del conocimiento eran más difíciles cuando otros actores estaban involucrados en algunas partes del proceso de desarrollo de la innovación. El mecanismo más utilizado en las relaciones inter-organizacionales fueron los acuerdos de confidencialidad, los cuales se utilizaban normalmente, para garantizar la protección de

los conocimientos. Patentar es importante para casi la mitad de las empresas, pero las patentes conjuntas no son una práctica común. Los autores no encontraron diferencias significativas entre las empresas en Finlandia y en los Países Bajos, en lo referente a las actividades de colaboración y GPI.

El cambio de los sistemas de gestión de propiedad intelectual, que evolucionan de la protección tradicional (administración de patentes, marcas comerciales y derechos de autor como activos individuales e independientes), al manejo de un portafolio de derechos de propiedad intelectual y activos intelectuales es tratado en Tietze, Granstrand y Herstatt (2006). Este trabajo analiza 12 entrevistas a directivos, relacionadas con el desarrollo de la GPI, en una muestra de 6 empresas de biotecnología alemanas y suecas, creadas entre 1984 y 1997. Las preguntas orientadoras del estudio fueron: ¿qué eventos desencadenaron el desarrollo de una gestión estratégica orientada hacia la PI? ¿existen etapas distintivas que puedan ser identificadas y caracterizadas en el desarrollo de sistemas de GPI? Los autores encuentran que los cambios hacia la GPI fueron desencadenados por eventos individuales cruciales (por ejemplo, litigios) o una suma acumulada de eventos adicionales, ya sea de carácter interno o externo. De otra parte, se identificaron cuatro etapas diferentes de la GPI, así como 6 criterios que se puede aplicar para caracterizar cada etapa: capacidad, competencia, responsabilidades, herramientas aplicadas, disposición de la alta dirección y compromisos financieros.

Tras una revisión de la literatura Lichtenthaler (2009) identifica que la mayor parte de investigaciones relacionadas con estrategias tecnológicas y portafolio de patentes se habían centrado en empresas de alta tecnología, mientras que las empresas de baja y media tecnología, no habían sido analizadas. En este contexto Lichtenthaler analiza cómo la estrategia de tecnología empresarial, el tamaño y la composición de los portafolios de patentes afecta al rendimiento de las empresas de baja, mediana y alta tecnología. Emplea datos de 136 empresas europeas para contrastar si los rendimientos financieros estaban asociados a la diversificación tecnológica, la agresividad tecnológica, el tamaño

del portafolio de patentes, y la calidad de este portafolio. El estudio concluye que el impacto positivo de la agresividad tecnológica es limitado en empresas de baja y media tecnología. En segundo lugar, la diversificación tecnológica tiene un efecto positivo en empresas de alta tecnología y un efecto negativo en las empresas de baja tecnología. En tercer lugar, el tamaño del portafolio de patentes tiene un efecto positivo sólo en empresas de alta tecnología. Por último, la calidad del portafolio de patentes tiene una influencia igualmente positiva en el rendimiento de todas las empresas.

Un año antes, Lichtenthaler y Holger (2008) realizaron un estudio para 154 empresas medianas y grandes, con el propósito de identificar grupos de firmas que perseguían estrategias homogéneas con respecto a la innovación abierta. De acuerdo con los autores, este análisis fue pionero al trabajar en gran escala la innovación abierta en la práctica, y en identificar los enfoques estratégicos de las empresas para transacciones de tecnología a lo largo del proceso de innovación. Este trabajo se diferencia de anteriores porque no analiza la adquisición o explotación de tecnología externa únicamente, sino que incluye dentro de las transacciones de tecnología la comercialización de su conocimiento tecnológico. El autor concluye que hay tres procesos relacionados: exploración, retención y explotación de conocimiento, y que las estrategias de las firmas son muy disímiles.

El estudio de Lichtenthaler (2004) encontró que la explotación externa de las tecnologías por parte de empresas por medio de licencias, venta de patentes y colaboración había crecido sustancialmente en los últimos años, sin embargo, estas formas de explotación de la tecnología se veían obstaculizadas por dificultades y poca experiencia en la organización eficiente y eficaz de estos procesos. El propósito de este trabajo fue realizar 10 estudios exploratorios y en profundidad de las principales compañías europeas de procesos de tecnología multinegocio. El trabajo identificó que (i) las alternativas de explotación externas tenían un efecto positivo sobre los beneficios resultados de la innovación en las compañías; (ii) tres fases de la organización del proceso de explotación de la tecnología (a partir de un análisis histórico); (iii) cuestiones fundamentales de la política de organización

del proceso de explotación de tecnología externa; (iv) los principios fundamentales de la organización del proceso de explotación de tecnología externa.

América Latina

Borjas y Zaldivar (2011) formulan una propuesta teórica y metodológica para la gestión de la propiedad intelectual para empresas estatales en Cuba. Consiste en un modelo conceptual que se implementa a través de procedimientos y un sistema de indicadores. En el trabajo, se analizaron los resultados de una encuesta aplicada a empresas estatales, mediante estadística descriptiva no paramétrica, encontrando que las empresas en las cuales ya se ha aplicado la propuesta evidencian un aumento de los signos distintivos protegidos, derechos de autor registrados y la consolidación de la cartera de investigación, desarrollo e innovación (I&D+i) de activos de propiedad intelectual. Todo ello se refleja en el aumento de la capacidad de innovación y desarrollo tecnológico.

Araujo, Barbosa, Dos Santos Queiroga y Alves (2010) parten de la consideración de que la protección de la propiedad intelectual permite la innovación y la difusión del conocimiento, logra el equilibrio de los intereses del titular y brinda beneficios para la sociedad. Por ello, proponen que para alcanzar el objetivo de GPI enfocada a la innovación es necesario fomentar la cooperación entre las empresas y las instituciones científicas y tecnológicas, realizar trabajos de investigación conjuntos, e impulsar los procedimientos de concesión de licencias y transferencia de tecnología. El artículo hace un recuento minucioso de las diferentes formas de protección en Brasil, resaltando que la colaboración entre los sectores público y empresarial se ha buscado, con miras al desarrollo científico, tecnológico y social del país, a través de un proceso continuo de acciones coordinadas.

Luna López y Solleiro Rebolledo (2007) consideran que “un concepto amplio de la GPI lleva a incorporar temas como la vigilancia del patrimonio tecnológico, políticas de licenciamiento o transferencia tecnológica, la inteligencia tecnológica competitiva,

selección y diseño de proyectos, así como mecanismos de promoción de la inventiva” (p. 159). Estos autores afirman que la protección de los resultados de investigación se ha convertido en un aspecto estratégico de las empresas, al permitir el retorno de las inversiones en I+D. Consideran que elementos como inteligencia tecnológica, licenciamiento, valuación y transferencia tecnológica son nuevos aspectos asociados al concepto de GPI. Analizando el caso de México (específicamente la experiencia del Instituto Mexicano del Petróleo -IMP-) encuentran que si bien se han realizado importantes inversiones para fortalecer la infraestructura y las capacidades de creación, el retorno de la inversión es muy pequeño, debido a la poca experiencia en gestión de la propiedad intelectual. La principal dificultad del IMP es que se ha “limitado su actuación a la generación de conocimientos, sin poner suficiente atención a su traducción en valor económico tanto para los usuarios como para la propia institución” (Luna López y Solleiro Rebolledo, 2007, p. 158).

Otros

Harris, Aziz y Norhashim M. (2012) analizan el caso de la firma Les' Copaque, pionera en la animación en Malasia, a la luz de las facilidades proporcionadas por el Gobierno para fomentar el sector creativo y el uso de estrategias de GPI efectivas. En concreto, Les Copaque se han concentrado en aprovechar la asistencia financiera y el apoyo en la distribución de sus productos (proporcionado por el gobierno) y en implementar estrategias selectivas de protección de propiedad intelectual.

Delerue y Lejeune (2011) abordan uno de los temas menos trabajados en GPI, el secreto industrial. Tomando una muestra de 297 pymes de biotecnología que realizan actividades de I&D y que operan en 19 países, se encuentra que si bien la literatura tradicional indica que el secreto industrial desempeña un papel importante en la protección de propiedad intelectual, la evidencia sugiere que el uso del secreto varía significativamente entre países. Son los atributos del entorno institucional los que explican, primordialmente, el

uso del secreto industrial; escenarios con mayor probabilidad de imitación, con deficiencias en las formas legales de protección de la propiedad industrial, aumentan su uso.

Allarakhia y Walsh (2011) analizan la gestión de la propiedad intelectual en industrias farmacéuticas, a la luz de la literatura de la innovación y la gestión del conocimiento, y mediante estudios de casos. Los autores encuentran que los nuevos avances tecnológicos en el sector están impulsados desde disciplinas como la biología, la nanotecnología y las ciencias computacionales, y que este cambio radical en la investigación, el descubrimiento y fabricación de productos farmacéuticos ha afectado las prácticas de gestión de propiedad intelectual. En el trabajo se logran identificar dos tipos de estrategias, unas tradicionales y otras emergentes, en el último caso la más reconocida está asociada al uso de consorcios para la gestión de activos derivados del conocimiento y la propiedad intelectual.

En la misma línea de Allarakhia y Walsh (2011), el trabajo de Mahoney, Pablos-Mendez y Ramachandran (2004), fue realizado para un producto específico de la industria farmacéutica: las vacunas. En este caso, la nueva estrategia estaba relacionada con la colaboración del sector público y privado, dado que la regulación en países avanzados ha aumentado el costo de elaboración de las vacunas. El documento resalta grandes falencias en la GPI por parte del sector público, lo cual va en detrimento de las inversiones necesarias requeridas y provenientes por el sector privado para el desarrollo de las vacunas, lo que tiene implicaciones en materia de salud pública.

Bromfield y Barnard (2010) analizan el caso de la compañía Sasol, una empresa líder en I&D de Sudáfrica, comparan la evolución de la GPI de la firma con el avance tecnológico en medio de las restricciones propias de los países en desarrollo. Los autores utilizan entrevistas; revisión de informes anuales; análisis de patentes, publicaciones y datos científicos, para la elaboración de su trabajo. Encuentran que: (i) el valor de la PI va más

allá de la apropiación de las capacidades propias; (ii) las patentes y las publicaciones son utilizadas para ganar legitimidad entre sus pares; (iii) la gestión de la PI implica un proceso social, en el cual existe una tensión entre la competencia y la cooperación entre pares.

Hipp y Bouncken (2009) enfocan su trabajo a empresas que prestan servicios intangibles y en las cuales se ha evidenciado una creciente colaboración entre empresas, lo que permite spillovers de conocimientos. Los autores identifican que la intangibilidad de innovación en los servicios impide la aplicación de mecanismos legales y formales de protección de la propiedad intelectual. Los resultados muestran que los mecanismos informales de protección compensan parcialmente los mecanismos formales incompletos y en gran medida evitan spillovers incontrolados de imitación o uso inadecuado de conocimiento a través de la duración de la colaboración.

Por su parte, Bhaduri nee Chakraborty y Mathew (2003) analizan 6 estudios de caso en Bangalore (India), en organizaciones líderes en el sector bancario. Encuentra que las políticas de comercialización con respecto a sus carteras de propiedad intelectual, incluyen estrategias de implementación de licencias, otorgamiento de licencias cruzadas, venta, donación, uso para fusiones y adquisiciones. Varios de los hallazgos de este estudio se ratificaron en el del sector de servicios llevado a cabo por Hipp (2006).

GPI DESDE LA UNIVERSIDAD

En este apartado se presentan una serie de estudios que analizan los vínculos y la transferencia de tecnología y conocimiento entre el sector privado y las universidades, considerando adicionalmente las estrategias de GPI que las instituciones educativas emplean para dicha transferencia.

Arumugam y Jain (2012) realizan una revisión de la literatura sobre la transferencia de tecnología de las instituciones académicas hacia la industria y su relación con el crecimiento industrial y económico de los países. El valor agregado de este trabajo está en estudiar la GPI para la transferencia de tecnología en instituciones técnicas de la India y específicamente el caso del Indian Institute of Technology Bombay durante tres momentos distintos 2000-2001, 2005-2006 y 2010-2011. Encuentran que una de las mayores dificultades es que no hay una estrategia de comercialización y recomiendan fortalecer las relaciones entre la empresa y estos centros de formación.

Ipiranga y Almeida (2012) realizan una revisión de la literatura sobre la cooperación universidad, empresa, gobierno y los sistemas de innovación. Se estudia específicamente la cooperación entre la universidad, el gobierno y el sector productivo, en el RENORBIO (Red del Noreste de Biotecnología) en Brasil. Se aplica la técnica de análisis de contenido a las entrevistas realizadas. Dentro de los principales resultados se encuentran que: (i) no se identificaron estructuras específicas, asociadas con la transferencia de tecnología (incubadoras, partes tecnológicas, entre otras); (ii) son los investigadores de las universidades los que toman las iniciativas, al desear participar en concursos o programas de incentivo que ofrecen los gobiernos estatal o federal, de esta manera el gobierno se convierte en el enlace entre el sector productivo y el educativo.

Closs, Ferreira, Sampaio y Perin (2012) identifican y analizan los elementos que intervienen en la creación de patentes académicas a través de un estudio de caso de la PUCRS (Pontificia Universidade do Rio Grande do Sul). Muchos de los resultados fueron similares a los identificados en otros estudios nacionales⁵ e internacionales. Se reconocieron como factores motivadores las políticas institucionales, el acceso a estructuras de información, laboratorios, personal cualificado y los grupos de investigación multidisciplinarios. La existencia del parque tecnológico de la universidad también facilitó la difusión del conocimiento tácito entre la universidad y las empresas. La

⁵ Una revisión exhaustiva de los estudios científicos publicados entre 2005 y 2009, sobre la transferencia de tecnología universidad empresa en el contexto brasilero, se presenta en Closs y Ferreira (2012).

conciliación de la investigación, la enseñanza y las patentes son temas que requieren especial atención, ya que los investigadores son esenciales para la comercialización exitosa de tecnología académica. El estudio recomienda la creación de políticas que permitan dedicar más tiempo a los investigadores en actividades de transferencia de tecnología universidad-empresa, así como a desarrollar sus habilidades interpersonales y comerciales.

La situación actual y los principales problemas de la gestión universitaria de la propiedad intelectual, son analizados por Hua, Xu y Shan (2011). Con el propósito de mejorar la GPI, los beneficios derivados de los derechos de explotación, la capacidad de innovación y la investigación científica, los autores proponen incrementar la comprensión de los beneficios y mecanismos de protección, por parte de las directivas de las instituciones universitarias; la construcción de sistemas de gestión de la propiedad intelectual y la creación de fondos especiales de patentes. En esta misma línea se encuentra el trabajo de Fengjing (2011), en el cual se consideran las universidades como lugares que acopian talentos y que pueden ser el soporte principal de la innovación científica y tecnológica. Identifica que la GPI y la protección de los intereses de los equipos de investigación, podría hacer que la universidad desempeñe un mejor papel en el mecanismo nacional de innovación en China.

Kondo (2008) analiza las universidades japonesas, públicas y privadas y la colaboración en I&D entre estas y las empresas. El documento revela que las universidades públicas llevan a cabo importantes inversiones en I&D, trabajan en colaboración con empresas de I&D, participan activamente en la creación de innovaciones patentables, pero reciben pocos contratos de I&D. Lo contrario sucede con las universidades privadas que participan en mayor proporción en contratos de I&D, en los cuales todos los gastos son asumidos por el contratista, la gestión de patentes mediante licenciamiento es más elevada que en el caso de universidades públicas.

Santoro y Bierly (2006) realizan un estudio de 173 empresas ubicadas en el noreste de Estados Unidos, en el cual se analizan las asociaciones entre empresas industriales y centros de investigación universitarios, con el fin de identificar si son facilitadores de la transferencia del conocimiento. Los resultados indican que la conexión social, la confianza, las políticas de transferencia de tecnología y de propiedad intelectual, la relación tecnológica y la capacidad tecnológica son facilitadores de la transferencia de conocimientos.

Debackere y Veugelers (2005) en su trabajo documentan y analizan la efectividad de los Industry Science Links (ISLs) desde la universidad. Encuentran que un equilibrio adecuado entre la descentralización (participación de los investigadores) y la centralización (un centro especializado de gestión de oferta de servicios de propiedad intelectual); el diseño de estructuras de incentivos apropiados para los grupos de investigación académica; y procesos de decisión y monitoreo, son fundamentales para la comercialización de productos derivados de la transferencia tecnológica desde la Universidad hacia las organizaciones, en el sector industrial.

CONSIDERACIONES FINALES

Tras la revisión de los trabajos presentados en el documento se encuentra que la mayor parte de ellos son descriptivos y que son muy pocos los de naturaleza teórica. Lo anterior y el hecho de que el número de artículos relacionados con GPI viene en incremento, permite establecer que este es un campo en expansión para la investigación en ciencias económicas.

De los estudios de casos, es posible deducir que si bien las empresas se han acercado a la GPI, muchas de ellas continúan empleando estrategias tradicionales y son pocas las que desarrollan o implementan estrategias emergentes y que tengan vinculación con su estrategia de negocios. Las empresas con GPI más avanzadas eran aquellas inmersas en

áreas que tenían mayor contacto con mecanismos de protección de derechos de propiedad industrial (patentes, marcas, diseños).

Para la combinación adecuada de instrumentos de GPI se requiere tener en cuenta el contexto (marco jurídico e institucional), el perfil de la compañía, los objetivos de la empresa, las capacidades de innovación propias de la firma.

Se aprecia una preocupación creciente en investigación relacionada con la GPI en países asiáticos y europeos, pero en países latinoamericanos esta temática hasta ahora comienza a trabajarse. Esta es precisamente una de las implicaciones de esta revisión, llamar la atención de los académicos sobre esta área de investigación y de los empresarios para que se acerquen y conozcan las estrategias y beneficios que puede traer a las compañías la GPI.

Para la academia es importante conocer las experiencias de instituciones de educación superior en otras parte del mundo y que cuentan con estructuras de GPI avanzadas o en desarrollo, por tanto la última sección de esta revisión debería ser considerada como la exploración inicial sobre posibles lecciones a conocer y adaptar al entorno educativo colombiano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allarakhia, M. y Walsh, S. (2011). Managing knowledge assets under conditions of radical change: The case of the pharmaceutical industry. *Technovation*, 31, 105-117.
- Araujo, E.F.; Barbosa, C.M.; Dos Santos Queiroga, E. y Alves, F.F. (2010). Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento. *Revista Brasileira de Zootecnia (número especial agronegócio e empreendedorismo)*, 39, 1-10. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982010001300001
- Arumugam, V. y Jain, K. (2012). Technology transfer from higher technical institutions to the industry in India - A case study of IIT Bombay. *Journals of Intellectual Property Rights*, 17(2), 141-151.

- Bader, M.A. (2007). Extending legal protection strategies to the service innovations area: Review and analysis. *World Patent Information*, 29(2), 122-135.
- Bhaduri nee Chakraborty, N. y Mathew, M. (2003). Intellectual Property Management Practices. En: *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology* (20-24 de Julio de 2003), 172-177.
- Borjas, M.M.M. y Zaldivar, R.V. (2011). Propuesta de una tecnología para la gestión de la propiedad intelectual en la empresa estatal cubana. *ACIMED*, 22(3), 204-218.
- Breitzman, A.F. y Mogege, M.E. (2002). The many applications of patent analysis. *Journal of Information Science*, 28(3), 187-205. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352011000300003&script=sci_arttext
- Bromfield, T. y Barnard, H. (2010). The evolution of the intellectual property management strategy of an emerging multinational: Learning the purpose of patenting and scientific publications. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 57 (1), 118-131.
- Carlsson, B.; Dumitriu, M.; Glass, J.T.; Nard C.A. y Barrett R. (2008). Intellectual property (IP) management: Organizational processes and structures, and the role of IP donations. *Journal of Technology Transfer*, 33(6), 549-559.
- Chen, Z. y Ren X.-H. (2011). Research on the innovative capability evaluation of innovative enterprises: Taking national innovative (pilot) enterprises in Anhui province as examples. *Proceedings - 2011 4th International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering, ICIII, 3*, 173-176.
- Closs, L. y Ferreira, G. (2012). A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009. *Gestão & Produção*, 19(2), 419-432. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2012000200014&lng=en&tlng=es.
- Closs, L.; Ferreira, G.; Sampaio, C. y Perin, M. (2012). Intervenientes na transferência de tecnologia universidade-empresa: o caso PUCRS. *Revista de Administração Contemporânea*, 16(1), 59-78. Disponible en http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552012000100005&lng=en&tlng=pt.
- Debackere, K. y Veugelers, R. (2005). The role of academic technology transfer organizations in improving industry science links. *Research Policy*, 34(3), 321-342.
- Delerue, H. y Lejeune, A. (2011). Managerial secrecy and intellectual asset protection in SMEs: The role of institutional environment. *Journal of International Management*, 17(2), 130-142.

- Dempster, B. (2008). *Management of an intellectual property portfolio in Changing economies*. FISITA World Automotive Congress 2008, Congress Proceedings - Mobility Concepts, Man Machine Interface, Process Challenges, Virtual Reality.
- Fengjing, G. (2011). *Research into the university intellectual property management*. International Conference on Management and Service Science, MASS 2011 (12-14 agosto de 2011), Wuhan.
- Guo, M. y Li-Hua, R. (2008). Conceptual framework of strategic intellectual property management: A case study of Henan Province, China. *Journal of Technology Management in China*, 3(3), 307-321.
- Hanel, P. (2004). *Intellectual Property Rights Business Management Practices: A survey of literature*. Montreal: Université du Québec à Montréal.
- Harris, H.; Aziz, K.A. y Norhashim M. (2012). Success strategies of SMEs in the creative sector in Malaysia: A case study of Les Copaque. *International Journal of Management*, 5(3), 287-299.
- Hipp, C. (2006). *Strategies for the management of intellectual property rights in service-intensive companies*. Academy of Management 2006 Annual Meeting: Knowledge, Action and the Public Concern, AOM 2006
- Hipp, C. y Bouncken, R.B. (2009). Intellectual property protection in collaborative innovation activities within services. *International Journal of Services, Technology and Management*, 12(3), 273-296.
- Hishinuma, T. (2009). Strategies for R&D and intellectual property learned from case studies. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 5(4), 277-299.
- Hua, X.; Xu, D. y Shan S. (2011). *University intellectual property management situations and countermeasures analysis*. Proceedings - 2011 International Conference of Information Technology, Computer Engineering and Management Sciences, ICM 2011, 4, 69-72.
- Ipiranga, A.S. y Almeida, P. (2012). O tipo de pesquisa e a cooperação universidade, empresa e governo: uma análise na rede nordeste de biotecnologia. *Organizações & Sociedade*, 19(60), 17-34. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-92302012000100002&lng=en&tlng=pt.
- Kondo, M. (2008). *The influence of institutional settings on university-industry R & D collaboration*. Proceedings of the 4th IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology, ICMIT, 110-115.
- Lan, C. y Long-Ying H. (2011). *Research on stability of technology innovation alliance based on the safeguard against opportunism*. International Conference on Management Science and Engineering - Annual Conference Proceedings

- Li, X. y Ni, H. (2012). Intellectual property management and patent propensity in Chinese small. *Innovation: Management, Policy and Practice*, 14(1),43-58.
- Lichtenthaler, E. (2009). The role of corporate technology strategy and patent portfolios in low-, medium- and high-technology firms. *Research Policy*, 38(3), 559-569.
- Lichtenthaler, E. y Holger, E. (2008). Opening up the innovation process: the role of technology aggressiveness. *R&D Management*, 39(1), 38-54.
- Lichtenthaler, E. (2004). Organising the external technology exploitation process: Current practices and future challenges. *International Journal of Technology Management*, 27, 255-271.
- Liu, W (2009). Establishing a safeguard system for intellectual property protection for Chinese private enterprises. *Journals of Intellectual Property Rights*, 14(5), 226-235.
- Luna López, K.; Solleiro Rebolledo, J. (2007). La Gestión de la Propiedad Intelectual en Centros de Investigación Mexicanos: El Caso del Instituto Mexicano del Petróleo. *Journal of Technology Management & Innovation*, 2, 157-169. Disponible en: http://66.147.247.32/jotmi_conicyt/index.php/GT/article/view/cas7/410.
- Luoma, T.; Paasi, J. y Valkokari, K. (2010). Intellectual property in inter-organisational relationships - Findings from an interview study. *International Journal of Innovation Management*, 14(3), 399-414.
- Mahoney, R.T.; Pablos-Mendez, A. y Ramachandran, S. (2004). The introduction of new vaccines into developing countries III. The role of intellectual property. *Vaccine*, 22, 786-792.
- Manfredi, S. y Nappo, F. (2012). The implementation of intellectual property strategies inside the organization: Patent and brand's assessment, management and protection. *International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, 6(1), 53-62.
- Moore, M. (2008). Intellectual property for food science and technology. *Food Science and Technology*, 22(3), 41-43.
- Mukundan, R. y Jain, K. (2012). Enhancing a firm's strategic intellectual property management system - the role of patent quality. *Journals of Intellectual Property Rights*, 17(5), 385-389.
- OMPI (2012). *La propiedad intelectual y las pequeñas y medianas empresas*. Ginebra: OMPI. Disponible en: http://www.wipo.int/about-ip/es/studies/publications/ip_smes.htm
- Paasi, J.; Luoma, T.; Valkokari, K. y Lee, N. (2010). Knowledge and intellectual property management in customersupplier relationships. *International Journal of Innovation Management*, 14(4), 629-654.

- Pressman, L.; Burgess, R.; Cook-Deegan R.M.; McCormack, S.J.; Nami-Wolk, I.; Soucy, M. y Walters, L. (2006). *Nature Biotechnology*, 24(1), 31-39. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2726797/>
- Santoro, M.D. y Bierly, III P.E. (2006). Facilitators of knowledge transfer in university-industry collaborations: A knowledge-based perspective. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 53(4), 495-507.
- Slobodyanyuk, N.A. (2010). Variants of intellectual property commercialization within the intangible assets of an enterprise. *Actual Problems of Economics*, 9, 159-166.
- Tamura, S. (2012). Effects of integrating patents and standards on intellectual property management and corporate innovativeness in Japanese electric machine corporations. *International Journal of Technology Management*, 59, 180-202.
- Tietze, F.; Granstrand, O.; y Herstatt, C. (2006). Towards strategic intellectual Property Management - Events during the development: Evidence from biotech SMEs. *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*, 2, 520-530.
- Tschirky, H. y Koruna S.M. (2004). Technology marketing: A firm's core competence? *International Journal of Technology Management*, 27, 115-122.
- Willoughby, K.W. (2010). *Intellectual Property Management and Technological Entrepreneurship: One Size Does Not Fit All*. Disponible en SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1630666> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1630666>
- Xiaoyan, D. y Xianghua, Z. (2009). Co-management Model for Dealing with Intellectual Property Rights in Standards. *International Business and Management*, 4(6), 97-99.
- Yang, D.; Li, X. y Chen, J. (2010). Patent propensity in small technology-based firms: Evidence from Zhongguancun Science Park. *China and World Economy*, 18(1), 99-116.
- Zhu, Y. y Wang, H. (2011). *On the management and operation of enterprises intangible asset*. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering.

Lo invitamos a visitar el micrositio del Grupo de Estudios de Estudios Económicos



La colección completa de la serie de documentos de trabajo se encuentra disponible en

