

Universidad Nacional de Mar del Plata

Facultad de Humanidades

Carrera: Licenciatura en Bibliotecología y Documentación

Tesina

Las patentes: fuentes de información tecnológica de primer orden y su adecuado aprovechamiento

Alumno: Gerardo Miguel Trapeyas (U3298)

Tutor de Tesina: Lic. Juan Facundo Araujo

Marzo 2015

INDICE

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	4
1. ESTADO DE LA CUESTIÓN	7
2. PROPIEDAD INTELECTUAL	9
3. BARRERAS PARA LA OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN	17
3.1 RAZONES PARA LA BÚSQUEDA DE PATENTES	21
4. DISTINTOS TIPO DE BASE DE DATOS	24
5. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE PATENTES	28
6. DIFICULTADES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN LAS PATENTES	33
7. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	40
8. ECONOMÍA DE LA INFORMACIÓN	44
CONCLUSIONES	46
BIBLIOGRAFÍA	48

Resumen

El presente trabajo de investigación estudia el valor que poseen las bases de datos de patentes otorgadas por diversos países como una fuente de información de fácil acceso y abundantes detalles técnicos para el desarrollo de nuevas tecnologías, con el fin de propender a una divulgación más extensa y profunda de las ventajas del uso de las patentes para el desarrollo de nuevas y mejores tecnologías. Para realizar tal objetivo, se tomaron fuentes secundarias y se realizó un análisis teórico sobre el estado del tema.

Palabras clave: *Datos-derechos-duplicación-información-innovación- inventos-mejoras-patentes-propiedad-registros-tecnología-*

Introducción

En esta época de continuos avances e innovaciones en la tecnología se hace necesario recurrir cada vez más a distintas fuentes de información para conocer de primera mano los antecedentes de todo nuevo invento o descubrimiento, no solamente para no repetir lo ya descubierto, sino también para mejorarlo. En este sentido, los bancos de datos y registros de las patentes expedidas por los distintos gobiernos cumplen holgadamente con ambos requisitos, sobre todo por la abundancia en los detalles técnicos de cada producto consignado en ellos. Pero el desconocimiento de muchos usuarios potenciales acerca de sus ventajas, unido a una serie de prejuicios sobre los mismos (como la sobrevaloración de sus alcances espacial y temporal en cuanto a la cobertura legal de los derechos del inventor), limitan su uso en provecho de otras fuentes más tradicionales, como los artículos de revistas especializadas. Es por ello que se requiere de una serie de acciones destinadas a revertir la situación, en base a una mayor difusión de las ventajas promovidas por el uso de las patentes para la investigación tecnológica.

La transformación tecnológica es entendida por muchos como uno de los factores motores del desarrollo económico. El crecimiento económico requiere de aumentos en la productividad, ésta requiere de innovación tecnológica de tal forma que un país pueda producir más con un mismo conjunto de recursos. La innovación hace posible que una economía aumente la cantidad de productos al mismo tiempo que desarrolle nuevos productos que permitan una mejora en la calidad de vida, produciendo más bienes y servicios.

En las sociedades modernas, la medida de innovación está sujeta a fuerzas económicas. Las innovaciones no aparecen como maná del cielo, sino que son el resultado de esfuerzos sostenidos por los individuos, ya sea de forma individual o como parte de un laboratorio o firma, para crear nuevos productos y mejores maneras de producir productos existentes. Cuando a los

innovadores se les permite retener derechos frente al resultado del esfuerzo inventivo, tendrán el incentivo de dedicar sus recursos creativos a desarrollar innovaciones. Si los derechos de propiedad a la potencial innovación no están protegiendo al innovador, el incentivo para dedicar sus recursos a la innovación se reduce.

Objetivo general

- Analizar las principales barreras del uso de las patentes para el aprovechamiento de la información tecnológica por parte de potenciales usuarios.

Objetivos específicos

- Describir los aspectos legales vinculados a la propiedad de las patentes.
- Analizar los obstáculos para lograr por parte de los usuarios una ventaja de la información de las patentes.
- Examinar las distintas formas posibles de búsquedas de datos en los registros de patentes.

Hipótesis

La abundancia que conlleva a la dificultad para la localización de las fuentes, su publicación en idiomas poco hablados, y los criterios clasificadorios divergentes, son las principales barreras para obtener ventajas de la información de las patentes.

Metodología

Se empleó el método descriptivo para poder corroborar nuestras hipótesis. El recorte temporal fue transversal, y se utilizaron fuentes secundarias de consulta para la producción de la información que permitió dar respuestas a los objetivos.

Aportes de la investigación

La realización y posterior publicación del presente trabajo de investigación contribuirá a uno de los objetivos generales más importantes del mismo, es decir, a una mayor difusión de las ventajas comparativas del uso de las patentes como fuente de información más amplia y detallada entre aquellos potenciales usuarios vinculados a la innovación tecnológica, como complemento de otras más tradicionales, como los artículos de revistas especializadas en dicha área.

A nivel tecnológico, un mayor uso de las patentes como fuente de información acarrearía una visión más detallada de los antecedentes y otras innovaciones relacionadas con los inventos y/o perfeccionamientos que aún se encuentran inéditos o en una fase de elaboración, tanto incipiente como avanzada, lo que generaría invenciones y mejoramientos genuinos en un futuro próximo sin el riesgo de estar vulnerando ningún derecho de propiedad de inventor alguno.

Por el lado económico, se evitarían costosas pérdidas de tiempo y recursos en desarrollar “inventos” y/o mejoras que ya se han descubierto previamente, al estar disponible esta información de primer orden en los registros de patentes de diversos países. Asimismo, una mayor y más rápida difusión de los datos e información contenidos en las patentes generaría un acortamiento en los tiempos de desarrollo de los nuevos productos, lo cual se traduciría en una eventual producción posterior de los mismos mucho más eficiente.

1. Estado de la cuestión

Es necesario recordar de entrada que mucho del material bibliográfico previo sobre la utilidad de la información contenida en las patentes ha sido publicado hasta el día de hoy por organismos internacionales vinculados directamente con el tema, tal como la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y otras entidades similares pero limitadas al ámbito nacional, como la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM).

Así, la OMPI publicó en 1999 un informe extenso sobre la importancia de las patentes para el desarrollo y la innovación tecnológica en el marco de un seminario dedicado a la cuestión realizado a fines del mismo año en La Habana. Además de ser uno de los primeros trabajos dedicados a este tema, realizado al mismo tiempo que Internet se estaba convirtiendo en el medio de comunicación masiva que es hoy día, dicho informe de la OMPI (1999) hizo hincapié en algunos temas que investigaciones posteriores profundizaron.

Entre estos tópicos podemos mencionar como ejemplo destacado el problema de los límites espaciales (limitados generalmente al país que concede la patente) y temporales (una vigencia de solo algunas décadas como plazo máximo para proteger los derechos exclusivos del inventor), que acotan la prohibición de poder usar los datos e información técnica de las patentes por parte de otros usuarios.

Durante la primera década del siglo XXI se fueron sucediendo las investigaciones de Arias (2003), OEPM (2004 y 2010), COTEC (2007), Marchini y Rodríguez (2008), Grabois y Cámaras (2010?), OMPI (2010? y 2013) y Vila Riudavets (2010). Todos estos trabajos enfocaron el tema de manera general y destacando algunas ventajas importantes que tiene el uso de las patentes, tales como la actualidad de los datos contenidos. Otros aspectos que destacan estos autores son: la calidad y cantidad de información detallada que ofrecen estas fuentes con respecto a otras, el fácil acceso a través de las

conexiones por Internet y las distintas formas de buscar dentro de estas bases de datos.

Cabe destacar dentro de este anterior panorama general de la cuestión el extenso libro de Rivas y Herruzo (2000) sobre el importante rol que jugó el uso de las patentes en la innovación tecnológica experimentada por la actividad agrícola española y sus industrias complementarias durante las últimas décadas del pasado siglo XX. Dentro de este campo específico, estos autores resaltan el hecho de la novedad de su investigación, que gira, entre otros tópicos, alrededor tanto de las ventajas económicas como de las relativas a la innovación tecnológica en sí que implica el empleo de datos contenidos en las patentes.

Por último, es crucial el aporte de Diessler (2010), ya que dicha autora elaboró un extenso y profundo análisis del estado de la cuestión relativo al valor del empleo de las patentes para facilitar las innovaciones dentro de los entornos tecnológicos competitivos.

El relevamiento hecho por Diessler abarca buena parte del material publicado sobre este tema en España y Latinoamérica durante el período entre 1977 y 2009. Otro punto destacado es el papel que varios autores le dan al rol del bibliotecario como mediador de todo el proceso de búsqueda y recuperación de la información contenida en las patentes, y que Diessler subraya, junto a la misma calidad ofrecida por estas fuentes con respecto a otras más tradicionales, como los artículos de revistas especializadas en tecnología.

2. Propiedad intelectual

Los derechos de propiedad intelectual han sido desarrollados a lo largo de años para entregar una manera de reconocer y recompensar la creatividad humana. Los instrumentos de estos derechos incluyen el copyright, el diseño, los registros marcarios y la protección a partir de patentes (Mazzoleni, R., & Nelson, R. R., 1998).. De estas, las patentes son únicas en la medida en que están diseñadas como un estímulo para proteger la creatividad.

La propiedad intelectual se relaciona con las creaciones de la mente: invenciones, obras literarias y artísticas, así como símbolos, nombres e imágenes utilizados en el comercio. La legislación protege la propiedad intelectual, por ejemplo, mediante las patentes, el derecho de autor y las marcas, que permiten obtener reconocimiento o ganancias por las invenciones o creaciones. Al equilibrar el interés de los innovadores y el interés público, el sistema de propiedad intelectual procura fomentar un entorno propicio para que prosperen la creatividad y la innovación (Kitch, E. W., 1977).

La finalidad de todo sistema de protección de propiedad industrial (patentes, modelos de utilidad, modelos y diseños industriales) es fomentar la creación tecnológica otorgando al inventor un derecho exclusivo durante un tiempo limitado, para que el inventor resulte premiado y eventualmente recupere la inversión realizada para conseguir la invención (Ernst, H., 2003). Éste es el sistema utilizado en la mayoría de los países del mundo, y de hecho no ha aparecido un sistema más eficaz para cumplir con esa finalidad

Una patente es un conjunto de derechos legales para el uso y explotación de una invención a cambio de que se haga pública sus componentes. Los requerimientos para entregar patentes varían en gran manera entre diferentes oficinas de patentamiento, pero un primer paso en común es completar una solicitud de patente para una oficina de patentamiento específica (Kitch, E. W., 1977). Para esto, el solicitante debe entregar una

especificación escrita de la invención, también llamada documento de solicitud. Para que una patente sea otorgada, la solicitud de patente es examinada por profesionales que analizan si cumple con ciertos criterios de patentabilidad y si la solicitud se ajusta a la ley de patentes.

Los criterios de patentabilidad más comunes y significativos son novedad, inventiva y practicidad (Ernst, H., 2003). Una solicitud de patente satisface el criterio de novedad cuando no existe una patente anteriormente u otro tipo de publicación científica describiendo la totalidad o partes de la invención, tal como se pueda encontrar en un período razonable de tiempo. Según la legislación aplicable, la invención ha de compararse con un único documento de dicho estado del arte, en el que debe aparecer exactamente la invención, sin añadir o eliminar nada, o se permite un cierto grado de libertad en cuanto a equivalencias. Es un requisito objetivo para la concesión de una patente o modelo de utilidad, junto a la actividad inventiva y la aplicabilidad industrial.

La búsqueda que permite determinar la novedad de una solicitud se llama investigación del estado del arte. Los resultados de esta pesquisa se incluyen en un informe de búsqueda, y están en la base para posteriores comunicaciones con el solicitante, lo que puede resultar en modificaciones de las especificaciones de la patente antes de que la patente sea otorgada. Los documentos relevantes listados en un informe de búsqueda son mencionados como citas de patentes (Kitch, E. W., 1977). Usualmente, el informe de búsqueda y el documento de la solicitud son publicados en el transcurso de los primeros 18 meses de la fecha de solicitud.

Cuando se encuentra que una solicitud de patente reúne todos los requerimientos legales y de patentamiento, se toma la decisión de otorgar una patente y, luego de posteriores tarifas e instancias procedimentales, se publica la patente otorgada. Las afirmaciones del documento son traducidas a los tres idiomas oficiales del EPO: inglés, alemán y francés.

Los documentos de patentes generados en las diferentes instancias del ciclo de vida son identificados por un código de país (que expone la oficina de patentes que analiza y entrega la certificación), un número único identificador y un número de tipo junto con un número de versión. Es posible que una patente sea solicitada en más de una oficina de patentes. Cuando la misma invención es otorgada por diferentes oficinas de patentes, las dos patentes pertenecen a la misma familia de patentes.

Mazzoleni y Nelson definen las patentes como documentos legales emitidos por un gobierno que entregan un conjunto de derechos de exclusividad y protección para el dueño de una invención (Mazzoleni, R., & Nelson, R. R., 1998).

El titular de una patente puede ser una o varias personas nacionales o extranjeras, físicas o jurídicas, combinadas de la manera que se especifique en la solicitud, en el porcentaje ahí mencionado. El derecho de exclusividad permite al dueño de la patente excluir a otros de hacer, usar, vender, ofrecer a la venta o importar la invención patentada durante el término en que está vigente la patente, típicamente 20 años desde la fecha más temprana de archivamiento, en los países donde esta protección existe. Hay que aclarar que la vigencia de las patentes depende de cada país.

En México tienen una vigencia de 20 años improrrogables y los modelos de utilidad tienen una vigencia de 10 años igualmente improrrogables. Cuando la patente o modelo de utilidad expira, expira así mismo la protección y la invención pasa a pertenecer al dominio público; es decir, el titular deja de tener derechos exclusivos sobre la invención, que pasa a estar disponible para la explotación comercial por terceros interesados.

Los dueños de patentes también pueden obtener beneficios económicos entregando licencias a otros que tienen capacidades de emprendimiento y habilidad innovativa, para desarrollar, manufacturar y comercializar sus invenciones (Grindley, P. C., & Teece, D. J., 1997). Los derechos de las patentes se ubican dentro de lo que se denomina propiedad industrial y, al igual

que la propiedad inmobiliaria, estos derechos se pueden transferir por actos entre vivos o por vía sucesoria, pudiendo: rentarse, licenciarse, venderse, permutarse o heredarse

Las patentes ofrecen tanto protección para los inventores y sus inventos y un mecanismo para la realización de retornos sobre las inversiones muchas veces sustanciales para poder producir esos inventos. Sin embargo se presenta un equilibrio entre dos aspectos.

A cambio del derecho de prevenir que otros se apropien de esta idea sin permiso o pago, el sistema de patentes requiere que el inventor exponga la invención en suficiente detalle de tal manera que una persona con capacidad en la materia pueda repetir la invención siguiendo las indicaciones contenidas en la patente (Larkey, L. S., 1999, August).

Este principio es central en el sistema de patentes y está pensado para estimular posteriores innovaciones de otros a través de una comprensión de desarrollos existentes que se exponen en la literatura de las patentes. Es este requerimiento lo que vuelve a las patentes tan valiosas fuentes de información técnica e información de riqueza potencial para los investigadores.

Puede ser objeto de una patente de invención un procedimiento o método de fabricación, una máquina, un aparato o un producto, siempre y cuando resuelva de manera novedosa y no evidente un problema existente en el estado de la técnica. El requerimiento legal de que cualquier invención para la que se busca protección de patentes sea nueva significa en todos los casos que la invención no tuvo que haber sido expuesta públicamente antes (Mazzoleni, R., & Nelson, R. R., 1998). Esto significa que las invenciones descritas en la patente han sido explicadas por vez primera allí y probablemente en ningún otro lugar. Las patentes hoy en día son muy accesibles a través de Internet y esto sólo puede fomentar su uso como información para investigadores.

¿Qué no puede ser considerado para obtener una patente? No se consideran como invenciones:

1) Los descubrimientos, las teorías científicas y los métodos matemáticos.

2) Las obras literarias o artísticas o cualquier otra creación estética, así como las obras científicas.

3) Los planes, reglas y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, para juegos o para actividades económico-comerciales, así como los programas de computación.

4) Las formas de presentación de información.

5) Los métodos de tratamiento quirúrgico, terapéutico o de diagnóstico aplicables al cuerpo humano y los relativos a animales.

6) La yuxtaposición de invenciones conocidas o mezclas de productos conocidos, su variación de forma, de dimensiones o de materiales, salvo que se trate de su combinación o fusión de tal manera que no puedan funcionar separadamente o que las cualidades o funciones características de las mismas sean modificadas para obtener un resultado industrial no obvio para un técnico en la materia.

7) Toda clase de materia viva y sustancias preexistentes en la naturaleza.

8) Asimismo no se considera materia patentable a las plantas, los animales y los procedimientos esencialmente biológicos para su reproducción.

Tampoco son patentables:

9) Las invenciones cuya explotación en el territorio argentino deba impedirse para proteger el orden público o la moralidad, la salud o la vida de las personas o de los animales o para preservar los vegetales o evitar daños graves al medio ambiente.

10) La totalidad del material biológico y genético existente en la naturaleza o su réplica, en los procesos biológicos implícitos en la reproducción animal, vegetal y humana, incluidos los procesos genéticos relativos al material capaz de conducir su propia duplicación en condiciones normales y libres tal como ocurre en la naturaleza.

Es importante considerar el ciclo de vida típico de la patente y familiarizarse con algunos términos. Las patentes son otorgadas por las autoridades de patentamiento u oficinas centrales que son usualmente parte de gobiernos nacionales en cientos de países alrededor del mundo. El proceso por el que las autoridades de patentamiento y los inventores negocian los términos de patentamiento es llamado examen de patentamientos y también se refiere como prosecución de la patente. Los evaluadores de las patentes, quienes son empleados por una autoridad nacional o regional, son quienes llevan adelante la evaluación de la invención o creación.

Durante la evaluación, el evaluador revisa el estado previo del arte, la exposición pública de los rasgos centrales de la invención, que estaban disponibles antes del archivamiento de la solicitud de la patente. Los evaluadores pueden también rechazar inicialmente la solicitud de la patente basándose en la similitud con patentes anteriores descubierta durante la búsqueda o entregada por el inventor. Un inventor puede representarse a sí mismo para procurarse la aplicación de la patente (Ernst, H., 2001). Alternativamente, el inventor podría contratar a un abogado encargado de la patente.

Luego de que una solicitud atraviesa el examen y parece inclinarse a satisfacer los requerimientos para su aprobación, el dueño de la patente es

obligado a pagar un arancel para que la autoridad haga efectiva la misma y se encargue de la protección. A partir de este momento se habla de una patente activa o viva.

La patente puede ser usada en una demanda judicial contra partes que estén haciendo un uso, reproducción, venta o distribución de la invención dentro de la jurisdicción o país de la autoridad de patentamiento que concedió la patente, o la patente puede ser entregada como licencia para que otras partes la usufructen a cambio de una tarifa de licenciamiento (Grindley, P. C., & Teece, D. J., 1997). Una vez que la patente expira, la invención pertenece entonces al dominio público y puede ser hecha, usada, vendida o distribuida por cualquiera.

Hay muchos negocios y decisiones legales que deben ser tomadas a través del ciclo de vida de la patente. Incluso antes de tener una invención, una compañía o un particular deberá tener que evaluar que ha sido previamente patentado en la industria con el propósito de conocer en qué áreas focalizarse en su actividad para no solaparse con patentes ya existentes, y no desperdiciar esfuerzos ni recursos. Una empresa puede estar trabajando fuertemente en investigación y desarrollo de una tecnología o producto y necesitará saber qué diseños se pueden hacer fuera de los límites de lo ya protegido por la protección de las patentes (Mazzoleni, R., & Nelson, R. R., 1998).

Dado que las decisiones sobre patentes tienen consecuencias financieras y administrativas muchas empresas quieren cerciorarse que la hipotética aplicación de su patente tendrá al atravesar el proceso evaluatorio. En las instancias precedentes del portfolio de patentes de una compañía o en la búsqueda de acuerdos de licenciamiento, la compañía podrá buscar evidencia de que la compañía titular de una patente ya obtiene beneficios de la producción, venta, uso o distribución de la tecnología o producto (Ernst, H., 1998).

El vínculo entre el comercio y la propiedad intelectual registrada es importante. En principio las patentes y la protección que otorgan afectan de

forma directa al crecimiento a través de inducir la innovación. Los retornos a la innovación pueden estar influenciados por variaciones en leyes de patentamiento internacional, lo que es un canal directo para la decisión de comerciar en uno u otro mercado. Las leyes de patentes varían mucho de país en país en términos de duración y amplitud de la cobertura, productos que están excluidos de la patentabilidad y requisitos para extender licencias compulsivamente (Lander, 2002).

Aun más, el control y cumplimiento de las leyes existentes difiere ampliamente en los países. Una empresa que debe tomar decisiones en relación a sus exportaciones enfrenta una variedad de niveles efectivos de protección de patentes. Si la firma toma este aspecto en consideración, las políticas de patentes tienden a influir sobre las distribuciones internacionales.

3. Barreras para la obtención de la información

Con más de un millón de solicitud de patentes a nivel mundial cada año, la cantidad de información disponible para los investigadores para desprender negocios y comercializar nuevos productos innovadores es enorme.

Sin embargo hay barreras para obtener esta información. La primera de ellas es la abundancia y la dificultad para la localización. Sólo el año pasado más de 1,4 millones de documentos de patentes fueron publicados en todo el mundo. El trabajo de filtro y búsqueda relevante es casi imposible sin alguna forma de conocimiento híper especializado y la asistencia de herramientas digitales.

Se denomina documento de patente a los ejemplares publicados tanto de solicitudes de patentes como de patentes otorgadas. Una solicitud de patente consta de una memoria descriptiva de la invención, de ejemplos de cómo llevarla a cabo, de dibujos (en su caso) y de un capítulo reivindicatorio, que consta de las cláusulas que describen la invención, y que serán las que describen el objeto de la invención, y donde recae la protección legal de la misma. Para diseños industriales y modelos de utilidad, una solicitud consta de la memoria descriptiva, de dibujos y de reivindicaciones. Los documentos relativos a la patente presentan peculiaridades y desafíos para la búsqueda, análisis y gestión de la información:

- 1) Están escritos por titulares de patentes, quienes típicamente usan su propio léxico para describir sus propios detalles inventivos.
- 2) Usualmente incluyen diferentes tipos de datos, típicamente ilustraciones, fórmulas matemáticas, listado de biosecuencias o estructuras químicas que requieren técnicas específicas para una búsqueda y análisis efectivo.

- 3) Adicionalmente a los metadatos estándares (por ejemplo, título, abstract, fecha de publicación, aplicantes, inventores etc), las oficinas de patentes típicamente asignan cierto código de clasificación para asistir en la gestión de su evaluación de la carga de trabajo en la búsqueda de patentes, pero estos códigos de clasificación no son aplicados de forma consistente o armonizados a través de diferentes oficinas de patentes (Fall, C. J., Töröcsvári, A., Benzineb, K., & Karetka, G., 2003, April).

En segundo lugar, está el tema del idioma. La mayoría de documentos de patentes están publicados en idiomas que no son el castellano ni el inglés, muchas veces ni siquiera está en alfabeto occidental. Por ejemplo, Japón, Corea y China representan el 54% de las patentes de todo el mundo. De todos esos países China tiene el más rápido crecimiento con el 30% en relación al año 2005.

Los desarrolladores de bases de datos de patentes han estado trabajando para sobreponerse a las barreras de lenguaje. La provisión de motores traductores de búsqueda y dispositivos de traducción on demand está reforzada por la más reciente adición de herramientas de búsqueda translingüística como el Explorer de Lenguajes de Minesoft Pat Base. Estas herramientas permiten a los usuarios traducir palabras clave o términos de la lengua original a múltiples lenguas con el fin de producir un listado de sinónimos por una búsqueda efectiva de palabras.

Haciendo que la interfaz efectiva del usuario sea en diferentes lenguajes es otra forma de la que los datos de la patente se puede hacer más fácil para los usuarios, las oficinas de patentamiento entregan interfaces de búsqueda en su lengua nativa y en inglés.

Un tercer desafío cuando se considera la información de las patentes son los sistemas clasificatorios. Los documentos de las patentes se clasifican por oficinas de patentes de acuerdo a los campos tecnológicos a los que se

relacionan. Esto hace que sea más fácil buscar información de patentes porque quienes buscan pueden usar los códigos de clasificación para focalizar sobre áreas precisas de tecnología relevantes para su campo de trabajo. Usado en conjunción con una búsqueda de palabras claves, las clasificaciones permiten una búsqueda efectiva de la información de patentes (Fall, C. J., Törösvári, A., Benzineb, K., & Karetka, G., 2003, April).

Dado que quienes examinan las patentes en diferentes oficinas de patentes utilizan diferentes sistemas clasificatorios, quienes buscan información deben familiarizarse con diferentes esquemas para buscar de manera eficiente.

En enero del 2013 se lanzó en la Unión Europea y Estados Unidos la Clasificación Cooperativa de Patentes (CPC). Esto apunta a acercar a Europea y Estados Unidos más y se ve como un gran paso hacia una mayor armonización en el sistema de patentes (Larkey, L. S., 1999, August). La nueva clasificación combina los esquemas de USPC y de ECLA, y debe dar a quienes buscan patentes un mejor acceso a clases detalladas de invenciones.

Las bases de datos de patentes, en manos de proveedores privados, han realizado movimientos para asegurar una transición suave para los usuarios al incorporar herramientas de búsqueda como el Classification Finder in Patbase. Esto permite a los usuarios navegar por una clasificación poco familiar usando palabras claves para buscar la definición de clase con el fin de extraer las clasificaciones relevantes (Fall, C. J., Törösvári, A., Benzineb, K., & Karetka, G., 2003, April).

El volumen creciente de patentes ha inevitablemente sacado a la luz el tema de la calidad. Mientras que el archivamiento de patentes a nivel global aumenta año a año y más datos se vuelven accesibles de manera digital, mantener niveles de calidad se vuelve más desafiante.

Aunque los datos de patentes están disponibles a través de sitios web de oficinas de patentamiento y plataformas online como Google Patent, los proveedores comerciales de bases de datos de patentes pueden incorporar

valor agregado a los datos crudos a través de chequeos de calidad realizados por recursos humanos y recursos programáticos (Larkey, L. S., 1999, August). . Cuando una familia de patentes (es decir, la misma invención registrada en diferentes países) obtiene una nueva contribución, la familia entera es re-examinada para ver si se requiere una traducción automática para ser agregada, reemplazada o borrada. Si se agrega un texto a la patente, éste se etiqueta con el propósito de facilitar la búsqueda de secciones específicas del documento.

Mientras que los proveedores de bases de datos de patentes deben hacer un esfuerzo por mantener la calidad, las compañías que son los usuarios finales de la información de patentes deben encontrar el camino de administrar el gran volumen de datos que se procesan internamente. La gestión de la información de patentes o los sistemas de archivamiento permiten a las organizaciones

Las bases de datos mejoradas contienen datos de patentes obtenidos de más de 100 cuerpos de patentes de todo el mundo, en Patease por ejemplo los volúmenes exceden los 30 tera bytes. Para añadir valor a lo que, en muchas jurisdicciones, son datos de libre acceso, se realizan prácticas estrictas de control de calidad pre y post procesamiento para asegurar la calidad de la información que llega a mano de quienes la necesitan. En algunas bases de datos la colección de información de países orientales como India o Thailandia son chequeados manualmente cuando apenas arriban a la oficina y, de ser necesario, corregidos en sus imprecisiones o errores de forma manual.

Hay que hablar también de otro tipo de limitaciones. La protección de la patente es menos importante en algunas industrias, por ejemplo, servicios. Otros mecanismos como secretos comerciales y marcas registradas, pueden ser usadas por empresas para proteger su know how tecnológico (Ernst, H. , 2001). La brecha temporal de 18 meses entre el primer archivamiento y la publicación de la aplicación de la patente puede ser demasiado larga en industrias con ciclos de vida cortos. Estos aspectos reducen el valor de la información de la patente para la gestión de la tecnología.

3.1 Razones para la búsqueda de patentes

Según Ernst, H. (2003) los distintos motivos son los siguientes:

Libertad para operar

El propósito de la búsqueda conocida como libertad de operar es asegurarse que uno no infringe las patentes de otro titular que se encuentra todavía en vigencia. El foco de esta búsqueda es en cualquier patente otorgada que cubre la invención y las aplicaciones de la patente que son otorgadas para la misma invención. Para las aplicaciones de patentes, la búsqueda debe incluir datos de la historia de la prosecución de la patente. Este tipo de búsqueda es específica de cada país, de tal forma que las agencias locales deben ser consultadas para confirmar el estatuto de la patente. Adicionalmente, es prudente prestar atención a las afirmaciones de las patentes a que cambian de país en país. Cuando se hace este tipo de búsqueda es mejor no limitarla a las patentes sobre el producto mismo, sino mirar a los procesos necesarios para manufacturarlos, incluyendo desde materia prima hasta diseños de envases.

Búsquedas de validez

El propósito de las búsquedas de validez es determinar si una patente que ya ha sido otorgada para una invención es válida. Es una medida de la fortaleza de una patente. Todas las fuentes mencionadas en la búsqueda de patentabilidad son buscadas. No obstante, el marco temporal de la búsqueda puede ser limitado a aquellos resultados publicados antes de la fecha de archivamiento, aunque es aconsejable tener asesoramiento jurídico.

Patentabilidad

El propósito de una búsqueda de patentabilidad es hallar todo el estado de la cuestión que podría tener un impacto en la probabilidad de obtener un patentamiento. Este tipo de búsqueda es conducida típicamente antes de escribir la aplicación de la patente, ya que los resultados de la búsqueda podrían modificar la amplitud de la demanda o, de ser necesario, llevar a transformaciones. Dado que la cobertura debe incluir “todo lo que está disponible al público, en escritura, por uso público o de otra manera”. No es suficiente sólo confiar en las publicaciones de patentes, libros y revistas académicas con referato, materiales de conferencia, webs etc. Para una típica investigación de patentabilidad los investigadores recurren a las siguientes técnicas:

- 1) Búsqueda de palabras claves.
- 2) Código de clasificación (IPC, ECLA etc.)
- 3) Citas ideas y vueltas de documentos relevantes.
- 4) Inventor o búsqueda de autor de documentos relevantes.
- 5) Búsqueda de patente asignada.
- 6) Estructura química, secuencia o ilustración mecánica, dependiendo de la naturaleza del pedido.

Valoración de las patentes

La valoración de patentes consiste en la aplicación de técnicas de valoración financiera de activos intangibles a tecnologías patentadas. Dicha valoración resulta especialmente relevante para las empresas e instituciones con alto grado de inversión en investigación y propiedad industrial, así como

para las negociaciones de licencias y compraventas relacionadas con tecnologías, donde se estima el valor económico de las patentes involucradas para establecer condiciones de transacción de las mismas (Grindley, P. C., & Teece, D. J., 1997). El aumento del volumen de dichas transacciones en los últimos años ha dado lugar a un crecimiento del uso de las diferentes técnicas de valoración de este tipo de activos.

Adicionalmente debe señalarse que as decisiones de inversión no deben ser sólo basadas en consideraciones tecnológicas sino que también deben tomar en consideración requerimientos de marketing (Ernst, H.,1998).

4. Distintos tipo de base de datos

La información y la metainformación relacionada con patentes nacionales e internacionales es un activo fundamental para cualquier empresa innovativa. La complejidad de la gestión, búsqueda, análisis y vinculación de dicha información con las necesidades de una empresa, en las diferentes tareas, es sostenida por soluciones innovativas en la gestión del conocimiento, con el fin de dar sostén a los usuarios en dichas difíciles tareas (Kindwell, VandeLinde, Johnson, 2000).

Aunque gran parte de las barreras tecnológicas para el acceso a la información han sido eliminadas, el problema de la interfaz humano/sistema para localizar lo que uno necesita de las colecciones permanece. Los métodos para el almacenamiento, organización y acceso a la información varían desde formas electrónicas análogas de las técnicas familiares basadas en el papel, como tablas de contenidos o índices hacia más complejas conexiones asociativas que son accesibles sólo con computadoras, tales como hipertextos y accesibilidad en un contexto total.

Mientras que estas técnicas pueden entregar beneficios para la obtención de datos por encima de las técnicas en papel, muchas ventajas del almacenamiento electrónica permanecen todavía sin ser completadas. La mayoría de los sistemas requieren un usuario o proveedor de la información para especificar las relaciones explícitas y vínculos entre los objetos de datos o de texto, por lo cual hacer el sistema más tedioso para usar o aplicar a grandes y heterogéneos archivos de información cuyo contenido puede ser poco familiar para el usuario (Ernst, H., 2003).

Para ejemplificar un enfoque estándar cuyas dificultades y deficiencias son representativas de enfoques convencionales, la obtención de la información para usar en un pedido del usuario con palabras individuales en la base de dato de material textual.

Para ejemplificar, pensemos en la técnica de hacer coincidir palabras individuales con palabras individuales en la base de datos total del material textual. Los objetos de texto que contienen uno o más palabras en común con aquellas de las consultas son resaltadas como relevantes. Los sistemas de obtención de información basados en palabras clave están lejos de ser ideales en el caso de las patentes. La deficiencia fundamental de este tipo de sistemas es que las palabras que emplea el usuario no suele coincidir con aquellos con los que la información almacenada ha sido indexada. Existen efectivamente dos aspectos del problema. Existe una tremenda diversidad en las palabras que la gente usa para describir el mismo objeto o concepto; esto es llamado sinonimia. Usuarios en diferentes contextos o con diferentes necesidades, conocimientos o hábitos lingüísticos que describirán la misma información usando diferentes términos. Por ejemplo, ha sido demostrado que dos personas cualesquiera utilizan la misma palabra para un mismo objeto único menos del 20% de las veces. De hecho, esta variabilidad es mucho mayor que lo que comúnmente se cree y esto establece límites estrictos en el desempeño de los sistemas de coincidencia de términos.

Entre los distintos canales para acceder a la información de las patentes encontramos:

- 1) Las autoridades de patentes ofrecen búsquedas gratuitas. Sin embargo, la cobertura es limitada al país específico de la autoridad en cuestión o de su jurisdicción. Cuando se observa la historia legal, estos sitios son invaluable.
- 2) Servicios de búsqueda con tarifa tienden a cubrir múltiples bases de datos y son más amplios.
- 3) Customización, como generar un vínculo con otras fuentes de servicios tarifados.

- 4) La búsqueda con precisión, tanto como la búsqueda avanzada y rasgos de análisis, tienden a estar disponibles la mayoría de las veces de fuentes tarifadas.

Los sistemas de obtención de información basados en la computadora en muchos casos se basan en el procesamiento de lenguaje natural. Para interpretar y representar archivos de texto, y posibilitar la coincidencia de las búsquedas en lenguaje natural. Estos sistemas usados en la industria suelen tener muchas características en común. Por ejemplo, a un usuario de estos sistemas típicamente se le requiere que, o bien:

- 1) Establezca una información requerida, de una manera circunscripta, usualmente detallando lo requerimientos lógicos de la búsqueda como una secuencia de términos vinculados por varios operadores.

- 2) Escribir la búsqueda como un texto de forma libre, el que es posteriormente parcelado en una secuencia de palabras o frases, sin importar la forma lógica de la búsqueda o el significado más integral o profundo de la búsqueda.

En cualquiera de los casos la búsqueda se representa sólo por una colección de palabras que están abiertamente manifiestas en el texto de la búsqueda (o formas limitadas de algunas palabras complejas). La coincidencia de documentos con una búsqueda se basa en la co-ocurrencia de estas palabras o frases.

Un segundo punto en común entre los sistemas de obtención de información es que la representación de la búsqueda derivada de la frase escrita por un usuario es automáticamente formateada por el sistema informático, con limitada o ninguna interacción con el usuario. En la mayoría de

los sistemas de obtención de información, una vez que una búsqueda se ha hecho de manera completa, el sistema informático interpreta el contenido de la búsqueda sin permitir al usuario verificar, clarificar o expandir. Estas características de los sistemas de obtención de información muestran cierta incapacidad para capturar tanto la precisión y la riqueza de significado en búsquedas y documentos, y su incapacidad para interactuar con el usuario y ayudarlo a formular una búsqueda y es comúnmente un proceso inexacto.

5. Sistemas de clasificación de patentes

Una importante herramienta para organizar la gran cantidad de datos de patentes que regulan las oficinas de patentes es un sistema de clasificación. Un sistema de clasificación ordena las patentes de acuerdo al área técnica a la que pertenecen, y es la base para una rápida investigación del estado del arte en ese campo. Existen varios sistemas de clasificación, siendo los más usados el Sistema Internacional de Clasificación de Patentes (IPC), el Sistema Clasificador Europeo (ECLA) y el Sistema de Clasificación de Estados Unidos (Fall, C. J., Törösvári, A., Benzineb, K., & Karetka, G., 2003, April).

Entre los sistemas de clasificación de patentes exitosos podemos mencionar el caso de la Universidad de Massachussets en un proyecto en el que trabaja con la clasificación y obtención de información de los documentos de la Oficina de Marcas Registradas y Patentes de Estados Unidos (USPTO). Los textos de las patentes, las imágenes y las marcas registradas forman parte de este sistema categorial. El objetivo es automatizar dos aspectos del trabajo rutinario que hace el personal de la oficina de patentes: 1) buscar el estado del arte y antecedentes, es decir, buscar patentes existentes relacionadas con la nueva invención; 2) asignar la correcta clase y sub-clase a la patente de interés.

Algunas de las más notorias características del sistema son:

a) Una distribución amplia y distribuida. La colección tiene alrededor de 1,5 millones de patentes, cerca de 55 gigabytes de datos crudos, distribuido en 400 colecciones.

b) La selección de la colección se hace en base a tecnología que elige la colección más acorde para una búsqueda, de forma que sólo una limitada cantidad de colecciones son examinadas.

c) La elección de las sintaxis buscadas. La interfaz permite al usuario buscar a través de preguntas de lenguaje natural (no cifrado ni técnico), o usar operadores de campo u operadores booleanos, o completar formularios para hacer búsquedas de campo o combinaciones booleanas de todo eso.

d) Elección de fuentes del texto. Un usuario puede ingresar pedidos tipeando en un formulario, navegando y seleccionando un texto de un archivo ASCII o seleccionando la patente de una colección para usar como información de ingreso.

e) Elección de acciones sobre el texto. El sistema puede buscar e incluso clasificar la búsqueda.

f) Ayuda de frases. Esta opción provee un listado de frases y términos relacionados con la frase que se busca y les permite elegir los ítems de la lista para incluir en su búsqueda.

Sólo en Estados Unidos existen 5 millones de patentes que ocupan entre 100 y 200 gigabytes de texto. Al mismo tiempo existen 40 millones de páginas de mapas de bit, completando otros 4 o 5 terabytes e información (Fall, C. J., Törösvári, A., Benzineb, K., & Karetka, G., 2003, April). Las patentes varían en tamaño desde algunos pocos kilobytes a 1,5 megabytes. Se presentan en formato Greenbook, que etiqueta cientos de campos a la vez. Una gran parte de estos campos son pequeños y de tipo no textual, conteniendo información como el número de aplicación, el número de patente, fechas de aplicación, cantidad de cifras. Otro gran cantidad de campos contiene fragmentos de información textual, como los nombres y direcciones de los autores, cargos, observadores de las patentes y abogados de la patente. Existen pocos grandes campos de narración que dominan la influencia sobre las búsquedas en “lenguaje natural” (Turtle, H., & Flood, J., 1995). Estas son:

- Abstract.

- Resumen de background.
- Descripción detallada.
- Aseveraciones

Los textos de las patentes difieren en muchas formas del texto de otro tipo de publicaciones académicas. El objetivo de las patentes es obtener los derechos del dueño de la patente de excluir a otros de practicar una invención descrita en la sección de Claims de la especificación de la patente, y las leyes de la patente y regulaciones de un país, en el que la aplicación de la patente está condicionada en materia de lenguaje y de forma.

Las frases establecidas y la estructura de las afirmaciones que se conoce como “paténtese” son usadas en documentos de patentamientos y usualmente se hallan en otros tipos de documentos.

La especificación de la aplicación de la patente es usualmente publicada 18 meses luego del archivamiento de una aplicación destinada a la invención declarada. La solicitud de la patente atraviesa un examen para determinar si las afirmaciones definen una invención patentable.

Deficiencias para cumplir con los requerimientos legales de una invención patentable impedirían el otorgamiento de derechos de patente y la publicación de una patente otorgada, pero siempre se dan publicaciones anteriores al otorgamiento ya sea que las especificaciones se encuentre escrita o no. La exposición técnica de una especificación de patente se entrega en la sección Abstract Claims, y el cuerpo principal de la especificación, el cual se encuentra dividido en secciones:

- 1) El background de la invención: un resumen del problema a ser resuelto, formas en que ha sido tratado en el pasado y publicaciones anteriores relevantes.

- 2) Un resumen corto de la invención: una descripción corta de la invención que se afirma, a menudo una reconfirmación de las afirmaciones.

Como en muchas otras clasificaciones del mundo real y campos de obtención de información, las patentes presentan un severo problema de no correspondencia. Las patentes o aplicaciones de patentes sobre invenciones similares pueden sostenerse en terminología diferente. Para volver más complejo el problema, algunos inventores usan terminología no estándar para que la invención parezca más innovativa y para impedir que sistemas de búsqueda los hallen y los incluyan en estados del arte.

Las patentes en Estados Unidos han sido clasificadas manualmente por el USPTO en un esquema que contiene cerca de 400 clases y alrededor de 135 mil subclases. Las clases y subclases forman una jerarquía con subclases de subclases de subclases etc. Se conforma un árbol con 15 niveles, pero la profundidad entre las diferentes patentes varía en gran manera.

En muchos campos sólo hay una única subclase debajo de una clase principal. Cada una de estas subclases puede ser asignada de forma independiente. Las patentes que el personal de la USPTO colocan en los niveles más altos, los nodos más generales en el árbol de clases, tienden a ser patentes inusuales que no se ajustan correctamente en una subclase más específica.

Una patente pertenece a una clase/subclase denominada su *referencia original*. Adicionalmente, puede tener referencias cruzadas.

El sistema incorporado por la Universidad de Massachusetts incluye una interfaz del usuario que le permiten a éste buscar patentes o encontrar subclases de diferentes maneras. En primer lugar, el usuario puede hacer una pregunta en el así llamado lenguaje natural, por ejemplo, "tecnología que

permita grabar contenidos digitales". Los usuarios también pueden ingresar una pregunta usando sintaxis de programación o completando campos.

Autores como Holt y Burke establecen la distinción entre recursos de búsqueda como Yahoo y Google y motores comerciales como SurfWax-com, Go2net-com, y recursos privados de páginas web de universidades y gobiernos. Los anteriores son negocios cuyo propósito es mejorar la localización de la información (en Internet o intranet) y se los denomina recursos de información.

6. Dificultades para el aprovechamiento de la información en las patentes

Existen barreras específicas para el aprovechamiento de la información provenientes de patentes que son propias de pequeñas empresas o están más acentuadas en estas. Lo que está determinando el bajo uso de la información de patentes por PYMEs es una multiplicidad de factores que van desde la falta de conocimientos y experiencia hasta el “no darse cuenta”.

Claramente el costo es un factor que la mayoría de las compañías encuentran como un obstáculo central. El costo se vuelve un obstáculo insuperable cuando las empresas no pueden tener seguridad sobre el beneficio que obtendrán (Lupu, M., Mayer, K., Tait, J., & Trippe, A. J., 2011). No existe duda alguna que tener acceso online y guías online que organicen el material considerablemente disminuye el costo de acceso. Incluso en esos casos, se sospecha que existirán diferentes respuestas de acuerdo al tipo de empresa.

Empresas en que las patentes resultan irrelevantes: La mayoría de las PYME's se encuentran en este conjunto, incluyendo a empresas basadas en tecnología donde no existe información técnica relevante para ser conquistada y donde el patentamiento no es una práctica general, ya sea por un régimen legal de baja apropiabilidad o porque el patentamiento no es un aspecto instalado en su ambiente competitivo.

Desconocedoras de las ventajas de las patentes: Estas empresas no tienen expectativas de obtener un beneficio real. Permanecen en un estado de ignorancia sobre los beneficios que pueden encontrar en la literatura sobre patentes.

Hay un grupo de quienes están conscientes de los beneficios que se pueden obtener de la información de la patente pero encuentran otras barreras. Entre ellos encontramos:

Evitadores: Este segmento incluye empresas que tienen conciencia pero se encuentran desafectados; muchas de ellas han tenido malas experiencias con el sistema de patentes y especialmente con las agencias de registro. Otros tienen cierto nivel de temor a estar infringiendo las patentes de otros y prefieren evitarlo por esa preocupación. Para otros, el costo sigue siendo la principal barrera.

Defensivos: Estas firmas usan la información de las patentes meramente para propósitos defensivos y por lo tanto son incapaces de ganar el máximo beneficio disponible para ellos.

Ingresantes: Las empresas que han empezado a interactuar de forma proactiva con la literatura de patentes en una forma en que están empezando a pensar y analizar cómo podrían hacerlo mejor. Por lo tanto, obtienen beneficios reales y esto comienza a alterar su conducta hacia la obtención de nueva información.

Profesionales: Muy pocas PYME's se ubican en esta categoría; pueden ser categorizadas como estratégicas y teniendo actividades para reunir inteligencia de manera altamente sistemática; incluso pueden emplear sus propios expertos contratados en planta.

Hoy a medida que los mercados y las tecnologías se encuentran cambiando rápidamente y los ciclos de vida del producto se vuelven aun más cortos, las firmas continúan desarrollando e introduciendo nuevos productos que forman parte de sus capacidades centrales. Las empresas han estado usando una variedad de metodologías para derivar nuevas ideas y dirigir las al mejor camino de desarrollo posible para crear la próxima generación de productos y tecnologías relacionadas.

La información en los datos de la patente puede ser usada para propósitos de planeamiento estratégico. Un marco conceptual será desarrollado para mostrar el uso de la información de las patentes en áreas

claves de la administración de la tecnología. La información de patentes puede ser usada para monitorear a la competencia, para evaluar tecnología hacer una gestión de portfolio de investigación y desarrollo, la identificación y evaluación de recursos potenciales para la generación externa de conocimiento tecnológico, especialmente a través de fusiones y adquisiciones, y el manejo de recursos humanos. Los indicadores de estrategias de patentamiento y varios conceptos de portfolio pueden ser especificados con un detenido análisis.

La obtención y evaluación de datos de patentes deben ser institucionalizados dentro de la organización con el fin de asegurar el uso continuo y sistemático de información de patentes en un proceso de toma de decisiones anterior (Lupu, M., Mayer, K., Tait, J., & Trippe, A. J., 2011). Debe resaltarse cómo la información de las patentes se vuelve un elemento central en el sistema de administración de conocimiento de una firma.

El cambio tecnológico, se sabe, tiene un impacto decisivo en muchas industrias. Las empresas que no reconocen el potencial de nuevas y disruptivas tecnologías suelen quedar afuera de la exigencia competencia. Este hecho ha conducido a un crecimiento sustancial del presupuesto de las organizaciones en investigación y desarrollo. El conocimiento tecnológico puede ser creado internamente por las propias actividades de investigación y desarrollo y usado internamente en productos, procesos y servicios.

La motivación principal de las empresas que conducen estos desarrollos es alcanzar la eficiencia a través de a través de un reducido tiempo y costo de desarrollo, el acceso a conocimiento superior de fuentes externas y la disminución de los riesgos tecnológicos.

El uso de patentes en la gestión de tecnologías puede ser clasificado de acuerdo a las dos principales funciones de las patentes. En primer lugar, una patente otorgada protege al inventor, al menos por un período de tiempo (Lupu, M., Mayer, K., Tait, J., & Trippe, A. J., 2011). La protección a través de las patentes da soporte al uso interno de tecnología. La protección efectiva a

través de patentes ha sido identificado como una importante fuente de ventajas competitivas.

En segundo lugar las patentes contienen importante información para la gestión de la tecnología. El valor de la información contenida en las patentes puede ser atribuido a varias razones. Las patentes son una medida objetiva de las actividades de investigación y desarrollo ya que una patente es examinada para que se le otorgue el certificado por la oficina de patentes.

Aún más, una gran cantidad de información tecnológica está contenida en las patentes; se clasifican de acuerdo a esquemas estandarizados, por ejemplo, la clasificación internacional de patentes (IPC) lo que facilita el análisis detallado de aspectos tecnológicos específicos. En comparación con otras fuentes de información, las patentes son consideradas como las mejores fuentes para el reconocimiento en tiempo y de cambios tecnológicos.

Los resultados empíricos muestran una relación positiva entre el patentamiento y el desempeño de una compañía si las aplicaciones patentadas son sopesadas de acuerdo a su calidad.

La información de las patentes pueden ser usadas en aspectos importantes de la gestión de la tecnología, para analizar la información de patentes que entrega información sobre las estrategias de investigación y desarrollo para ayudar evaluar el potencial competitivo de las tecnologías.

También la información de las patentes puede ser usada para almacenar conocimientos relevantes como un elemento central de la gestión del conocimiento y como una herramienta para la gestión de recursos humanos en investigación y desarrollo.

En relación a el monitoreo de la competencia y la evaluación de sus capacidades tecnológicas, la actividad en materia de patentes de una empresa en ciertos campos de tecnología es un indicador fundamental de actividad de

desarrollo y cambios en los patrones de patentamiento pueden ser interpretados directamente como indicadores de su desempeño en I+D.

Es posible establecer un *share* tecnológico basado en aplicaciones de patentes, mide la posición competitiva en un campo tecnológico. De la misma manera en que el *share* de mercado captura la posición competitiva de una empresa en relación al público comprador, el *share* tecnológico captura la posición competitiva en I+D. Si una empresa pierde porción debería llevar a una reasignación de recursos en su estrategia de I+D.

Pensando en la calidad de la patente y su fortaleza, el valor de la información de la patente es altamente mejorada si se toma en cuenta el filtro de calidad de la patente. Algunos de los indicadores posibles señalados en la literatura de la materia incluyen: 1) el ratio entre las patentes entregadas y aquellas archivadas; 2) la comparación internacional; 3) la gama tecnológica interna; y 4) la frecuencia de citación.

Otro tema crucial es el portfolio de patentes. Una de las decisiones más importantes para hacer en la gestión de la tecnología es la inversión en recursos de I+D. Los gerentes deberán decidir cuánto de los recursos de I+D serán gastados en qué tipo de tecnología. Se han desarrollado conceptos de portfolio para facilitar estos procesos de toma de decisiones.

Siguiendo las conclusiones de Ernst (2003) se vuelve evidente que los datos de las patentes son una información valiosa que posibilita que quienes toman decisiones:

- 1) evalúen su propio portfolio tecnológico en comparación con los de la competencia;

- 2) evaluar el atractivo de las tecnologías, especialmente las novedosas que establecen una amenaza o una nueva oportunidad para los negocios existentes;

- 3) reconocer cambios estratégicos en el entorno competitivo de la firma;
- 4) identificar y evaluar fuentes externas para la generación de conocimiento;
- 5) evaluar la situación de la patente en nuevas áreas de negocios que puedan ser exploradas;
- 6) evaluar los socios más importantes de mercado, especialmente consumidores y proveedores, para determinar si la estrategia de I+D de la firma se encuentra alineada con las estrategias de I+D de los proveedores;
- 7) mejorar la gestión de recursos humanos en relación a los inventores líderes in un campo específico de tecnología.

Por estas razones, los datos de patentes deben ser entendidos como una fuente de información estratégica, lo que contribuye con información relevante para la gestión eficiente de la tecnología. Este tipo de información de patentes se orienta hacia dos grupos principales dentro de la firma que toman importantes decisiones estratégicas, por ejemplo el presupuesto de I+D. El valor estratégico de la información de patentes para una mejor toma de decisiones en áreas relevantes de la compañía.

En segundo lugar la información estratégica de las patentes se orienta a actores externos y a analistas cuya percepción de la competencia tecnológica de la empresa y que pueden tener un impacto en la valorización de los activos de la empresa y su ofertas en el mercado de valores.

La obtención y evaluación de los datos de patentes deben ser institucionalizados dentro de la organización con el fin de asegurar el uso continuo y sistemático de información de patentes en el proceso de toma de decisiones de la compañía. Los tipos de contenidos de la información de

patente antes mencionados requieren que esta información sea presentada de forma familiar al público objetivo.

Hay evidencia que parece sugerir que la propiedad intelectual juega un papel destacado para la creación de riqueza. Esto se da especialmente en economías basadas en el conocimiento, contribuyendo a las decisiones de inversión en innovación. Al tiempo que es posible mejorar la productividad y la rentabilidad, la propiedad intelectual y las patentes tienen un valor monetario que, como activos intangibles, contribuyen a incrementar el valor de una empresa.

7. Gestión del conocimiento

“La gestión del conocimiento (knowledge management) es un enfoque que surgió a nivel de empresarial en los años 90 con motivo de los impactos crecientes de las tecnologías de la información y de las innovaciones tecnológicas. El advenimiento de la “sociedad de la información” y de la “sociedad del conocimiento” permitió observar que los factores intelectuales estaban cumpliendo funciones cada vez más importantes en la configuración de las empresas, del poder político y de la sociedad.” (Pérez Lindo, 1989)

Esta primera definición es pertinente, pero parcial. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación incidieron en la implementación de este modelo en el ámbito empresarial, pero lo que interesa a este trabajo es fundamentalmente el cambio epistémico y no tecnológico. La noción de gestión del conocimiento surge en la teoría de las organizaciones de autores como Michael Polanyi, Peter Drucker, Peter Senge, Nonaka y Takeuchi, el trabajo de físicos como Ilya Prigogine, y el pensamiento complejo o metapensamiento de Edgar Morin.

Originalmente, el correo electrónico, los portales web y la posibilidad de compartir información de manera veloz y fluida se concibieron como herramientas para maximizar la productividad de las empresas. Hoy las herramientas son mucho más potentes.

Sin embargo, el alcance de esta concepción no se basa en las tecnologías de la información, sino que encuentra en ellas herramientas de aplicación para la difusión del conocimiento en el ámbito universitario. La aplicación de este nuevo modelo de organización a instituciones educativas implica poner en práctica la “sociedad del conocimiento” que anunciara Peter Drucker (1989) en *Las nuevas realidades*.

Desde comienzos del siglo XXI se empezó a pensar la aplicación de este modelo a las universidades. En el centro de este modelo, tal como es formulado por Kindwell, Vander Linde y Johnson (2000), se hallan la información y dos clases de conocimiento: el conocimiento explícito y el implícito. El primero tiene las características de estar contenidos en documentos, es comprensible para otros, comunicable y se puede transferir fácilmente.

En el ámbito académico, se trata en los saberes profesiones de un investigador, un docente o cualquier miembro de la comunidad académica. El conocimiento implícito, por su parte, es personal, específico al contexto, difícil de formalizar, de comunicar y de difundir. Es lo que se suele conocer como “*know how*”, un “saber hacer” determinada tarea. Las autoras distinguen tres niveles de conocimiento: los datos numéricos o “crudos”, la información, que ya implica un contexto y el conocimiento propiamente dicho, que implica experiencia y juicio, toma de posturas y decisiones.

La idea central es que no sólo el conocimiento explícito, que puede ser el contenido de una clase o un *paper* producido por un investigador o grupo de investigadores de un área específica, sino también el saber cómo de las buenas prácticas de las diferentes áreas que componen la universidad. La idea que está a la base de esta concepción es que todos los saberes de los miembros de la universidad deben estar a disposición del resto.

La gestión del conocimiento brinda herramientas para generar una preeminencia de lo general y lo colectivo por sobre lo individual. El sujeto de conocimiento pasa a ser la universidad, no el investigador particular. Énfasis en compartir. Esto depende de una *organización inteligente*, que permite maximizar los recursos cognitivos.

La inteligencia está dada en la interconexión creativa y fluida entre estos saberes y del conocimiento. Se puede tomar una definición de conocimiento en sentido amplio, tal como la formula Siemens, destacando su condición de

proceso colectivo: *El conocimiento puede ser descrito en muchas formas: una entidad y un proceso, una asekuencia de continuos: tipo, nivel y aplicación, procedimientos tácitos, implícitos o explícitos, de tipo inductivo, procedimental, declarativo, deductivo y cualitativo.*

El conocimiento reposa en un individuo y reside en el colectivo. Aunque Siemens no suscribe de forma completa a una visión subjetivista y purista del conocimiento (la pura subjetividad es el campo de actividad de teóricos y filósofos, La realidad muchas veces presenta tanto elementos subjetivos como objetivos), podemos ver que ciertas cosas de este enfoque son apropiadas (Siemens, 2006).

Kindwell, Vander Linde y Johnson, ofrecen una visión de cómo una adecuada gestión del conocimiento permite la convergencia del conocimiento implícito y explícito para que sea compartido entre los miembros y aprovechado por la organización entendida como unidad "inteligente". El flujo de información es cíclico: individuo → equipo → organización → individuo.

El resultado es la conversión de las ideas y logros intelectuales en valor verdadero. En el caso de una empresa, es claro que los valores son la rentabilidad y la generación de nuevos productos. En el caso de las universidades, que no buscan un lucro económico, el objetivo será la producción de conocimiento. Este modelo de gestión del conocimiento no depende de una economía capitalista. Sus beneficios se aplican también en países como Cuba: *"La GC no surge como una idea aislada, es por sus características propias un conjunto de acciones inherente a la actividad humana, es un proceso, por lo que puede ser estudiado, organizado, estructurado y aplicado creadoramente en una organización."*

Pérez Lindo distingue claramente ambos contextos de aplicación, la empresa y la universidad: *"Así como las empresas descubren que el conocimiento ocupa un lugar central en su desarrollo, las universidades comienzan a percibir que sus funciones obligan a repensar la administración universitaria desde una perspectiva epistemológica."* El ámbito académico es

mucho más complejo que el empresario, y esto se debe, básicamente, a que los fines de una universidad deben ser discutidos y consensuados dentro y fuera de la institución.

8. Economía de la información

La tecnología en sí misma, incluso aquellas fuerzas indudablemente potentes como las computadoras, ni determinan ni dan forma a las relaciones sociales ni a las instituciones. Es más útil ver a la tecnología como herramienta que tiene la capacidad de abrir una cantidad de potencialidades sociales. Aquellos que tienen poder para hacer avanzar ciertos de estos puntos, pueden determinar o dar forma al uso de la tecnología. A partir de estas reflexiones empezó a hablarse del concepto de economía de la información.

El término economía de la información fue acuñado en 1977 por Marc Pont a partir de su medición y análisis de la participación de las actividades relativas a la industria de la información en el PBI de una economía nacional. Este autor clasifica a la economía de la información en sectores primarios, secundarios y ajenos a la información.

El sector primario son las industrias de la información que ofrecen su producto en otras industrias donde pueden añadirle un valor (medios de comunicación masivos, educación, publicidad, manufactura de computadoras etc).

El secundario incluye a actividades tales como investigación y desarrollo en la industria bioquímica, información producida por departamentos de gobierno para consumo interno, etc.

En microeconomía, la economía de la información se concentra en el estudio de los fenómenos económicos que tienen lugar cuando los actores participantes tienen diferentes niveles de información sobre el servicio entregado constituyendo un problema de asimetría de la información que puede causar riesgo moral y/o selección adversa.

Brian Arthur acuñó el término Nueva economía, luego popularizado por Kevin Kelly, el editor de Wired, para describir la economía que surge a fines de los años 90 para describir el desarrollo, en países centrales, de una economía sostenida fundamentalmente en la fabricación y otra economía sostenida en el conocimiento, debido a nuevos avances en el terreno de la tecnología. Varios expertos comprendieron que esta transformación en el esquema económico había creado un escenario de crecimiento constante, de reducido desempleo y vulnerable a los ciclos macroeconómicos de auge y depresión. Al mismo tiempo, creyeron que las transformaciones volvieron obsoletas algunas prácticas de negocios.

En los mercados financieros el concepto quedó vinculado al crecimiento de las compañías punto.com, incluida la aparición del Nasdaq. El declive económico en el 2001 sacó crédito a muchos de las predicciones más extremas hechas en los años interiores.

Para abordar este tema es importante empezar trazando una distinción entre conocimiento previo y descubrimiento. Frente a probabilidades particulares, el tiempo futuro puede ser cálido o frío, lluvioso o seco etc. Pero aunque lo que diga un pronóstico ocurra o no, éste será en el debido tiempo evidente para todos. El único aspecto de la información que puede ser relevante es saber lo que pasará con anticipación. En contraste, el descubrimiento es el reconocimiento correcto de algo que probablemente ya exista, aunque oculto a la vista.

Ejemplos de descubrimiento son la determinación de las propiedades de materiales diversos, de leyes físicas o de atributos matemáticos, como es el caso de la cifra pi. El punto esencial es que en dichos casos la naturaleza no va automáticamente a revelar la información, sólo la acción humana puede extraerla. El conocimiento previo es más simple de tratar, ya que involucra sólo el valor de prioridad en tiempos de conocimientos superiores.

Conclusiones

La patente debe ser entendida como un derecho exclusivo otorgado por una autoridad gubernamental con límites temporales, que confieren exclusividad sobre una invención y que fomentan la creatividad y el progreso. Este derecho permite al titular de la patente impedir que terceros hagan uso de la tecnología patentada. Este monopolio restringido en el tiempo otorga a quien patenta una ventaja competitiva.

Los criterios de patentabilidad más comunes y significativos son novedad, inventiva y practicidad. La búsqueda que posibilita establecer la novedad de una solicitud se llama investigación del estado del arte, que se puede hacer en la medida en que hay registro detallado de patentes anteriores.

Con más de un millón de solicitudes de patentes a nivel mundial cada año, es inmenso el cúmulo de información disponible para los investigadores para desprender negocios y comercializar productos novedosos. Es tal la dimensión de la fuente que, sumado a otros problemas, se vuelve difícil obtener la información necesaria para alcanzar ventajas productivas o comerciales. La primera de las trabas es la abundancia y la dificultad para la localización

En segundo lugar, está el tema de la competencia lingüística de los investigadores. La mayoría de documentos de patentes han sido publicados en idiomas que no son el castellano ni el inglés, muchas veces ni siquiera está en alfabeto occidental. Un tercer desafío para obtener una ventaja de la información de las patentes es el abordaje de los sistemas clasificatorios. Los documentos de las patentes son clasificados por oficinas de patentes de acuerdo a los campos tecnológicos a los que se relacionan, pero los distintos criterios clasificatorios no son homogéneos.

Aunque la información de las patentes se encuentra disponible por medio de sitios web de oficinas de patentamiento y plataformas online como Google Patent, los proveedores comerciales de bases de datos de patentes pueden introducir valor agregado a los datos crudos a través de la corroboración de la calidad llevada adelante por recursos humanos y recursos sistemáticos computacionales.

Aunque gran parte de las barreras tecnológicas para el acceso a la información han sido eliminadas, el problema de la interfaz humano/sistema para localizar lo que uno necesita de las colecciones permanece y esto es algo que deberá ser trabajado en el futuro. Los sistemas de obtención de información basados en la computadora en muchos casos se basan en el procesamiento de lenguaje natural, lo que vuelve limitada la búsqueda. Los algoritmos basados en parámetros técnicos parecen una solución complementaria.

Pero persiste el problema del desconocimiento sobre las ventajas que ofrece la información contenida en patentes, la unificación de criterios de clasificación, la estandarización de los resultados, el idioma, la interfaz que vincula máquina con humano y la enorme abundancia en continuo crecimiento. Todo esto deberá ser abordado para la obtención de mejoras en la era de auge de la economía de la información y la gestión del conocimiento.

Bibliografía

Arias, E.: “Fuentes de información sobre patentes [en línea].” En: “*Hipertext.net*”, UniversitatPompeuFabra, Barcelona, núm. 1, 2003. Visto 10/11/14. Disponible: <http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-1/patentes.html>

Chang, S. C., Chow, A., & Du, M. W. (1994). *U.S. Patent No. 5,321,833*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

Deerwester, S. C., Dumais, S. T., Furnas, G. W., Harshman, R. A., Landauer, T. K., Lochbaum, K. E., & Streeter, L. A. (1989). *U.S. Patent No. 4,839,853*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

Diessler, G.: “Las patentes como fuente de información para la innovación en entornos competitivos.” En: *Información, cultura y sociedad*. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Filosofía y Letras. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas (INIBI), No. 22 (enero-junio 2010) p. p. 43-77. Visto 10/11/14. Disponible: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-17402010000100003&script=sci_arttext

Drucker, P. (1989). *Las nuevas realidades*. Sudamericana, Buenos Aires.

Ernst, H. (1998). Patent portfolios for strategic R&D planning. *Journal of Engineering and Technology Management*, 15(4), 279-308.

Ernst, H. (2001). Patent applications and subsequent changes of performance: evidence from time-series cross-section analyses on the firm level. *Research Policy*, 30(1), 143-157.

Ernst, H. (2003). Patent information for strategic technology management. *World Patent Information*, 25(3), 233-242.

España. Ministerio de Ciencia y Tecnología; Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM). *Las patentes como fuente de información tecnológica en el proceso de transferencia de tecnología*. Madrid: Ministerio de Ciencia y Tecnología de España; OEPM, enero de 2004.

España. Ministerio de Industria, Energía y Turismo; Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM): *Las Patentes como fuente de Información Tecnológica*. Madrid: Ministerio de Industria, Energía y Turismo de España; OEPM, 2010? (Nº 9). Visto: 10/11/14. Disponible: http://www.ub.edu/centredopatents/pdf/material_referencia/OEPM_Patentes_como_fuente_de_informacion_tecnologica.pdf

Fall, C. J., Töröcsvári, A., Benzineb, K., & Karetka, G. (2003, April). Automated categorization in the international patent classification. In *ACM SIGIR Forum*(Vol. 37, No. 1, pp. 10-25). ACM.

Fundacion COTEC para la Innovación Tecnológica: *Los informes tecnológicos de patentes*. Madrid: COTEC, octubre 2007. (Documentos COTEC sobre oportunidades tecnológicas, 24). Visto 10/11/2014. Disponible: <http://www.oei.es/salactsi/patentes.pdf>

Grabois, M. y Camaras, C.: "Información Tecnológica: Documentos de patentes." En: *Centro para la Transferencia de Resultados de Investigación*. Universidad Nacional del Litoral, Paraná, 2010, p.p. 1-15. Visto: 10/11/14. Disponible: http://www.redvitec.edu.ar/upload/Grabois_Camara5.pdf

Grindley, P. C., & Teece, D. J. (1997). Managing intellectual capital: licensing and cross-licensing in semiconductors and electronics.

Kindwell, VandeLinde, Johnson (2000) Applying Corporate Knowledge Management Practices in Higher Education, *Educause Quarterly*, Number 4.

Kitch, E. W. (1977). The nature and function of the patent system. *Journal of law and economics*, 265-290.

Lander, E. (2002). Los derechos de propiedad intelectual en la geopolítica del saber de la sociedad global. *Indisciplinar las ciencias sociales. Geopolíticas del conocimiento y colonialidad del poder. Perspectivas desde lo andino*, 73-102.

Larkey, L. S. (1999, August). A patent search and classification system. In *Proceedings of the fourth ACM conference on Digital libraries* (pp. 179-187). ACM.

Lupu, M., Mayer, K., Tait, J., & Trippe, A. J. (2011). *Current challenges in patent information retrieval* (Vol. 29). Springer Science & Business Media.

Maki, R. A., & Mukherjee, S. K. (1993). *U.S. Patent No. 5,201,047*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

Marchini, H. y Ramírez, R.: "El que busca ¿Encuentra?: patentes como fuente de información." En: *Boletín informativo del INTI/Programa de diseño*. Buenos Aires, 2008, n° 115, p.p. 1-3.

Mazzoleni, R., & Nelson, R. R. (1998). The benefits and costs of strong patent protection: a contribution to the current debate. *Research policy*, 27(3), 273-284.

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI): *Guía de la OMPI para la utilización de información de patentes*. Ginebra: OMPI, 2010 (N° L434/3(S)).

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI); Oficina Cubana de la Propiedad Industrial (OCPI): "Importancia de la información tecnológica contenida en los documentos de patentes para la actividad inventiva, organizaciones de desarrollo, industria y comercio." En: *Seminario sobre la*

promoción de la innovación y el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT). La Habana, 7 y 8 de octubre de 1999.

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI): *Las patentes: fuente de información tecnológica*. Ginebra: OMPI, 2013(N° L434/2 (S).10/11/14. Disp.:

http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/patents/434/wipo_pub_l434_02.pdf

Patel, P., & Pavitt, K. (1997). The technological competencies of the world's largest firms: complex and path-dependent, but not much variety. *Research policy*, 26(2), 141-156.

Pérez Lindo, A. (2005). Dimensiones de la gestión del conocimiento, en *Gestión del conocimiento. Un nuevo enfoque aplicable a las organizaciones y a la universidad*, Norma, Buenos Aires

Rivas, R. y Herruzo, C.: *Las patentes como indicadores de la innovación tecnológica en el sector agrario español y en su industria auxiliar*. Madrid: Ministerio de Ciencia y Tecnología de España; Oficina Española de Patentes y Marcas, 2000. Disp.:

http://books.google.com.ar/books?id=fJgNhA2WRMcC&pg=PA29&lpg=PA29&dq=patentes+como+fuente+de+informaci%C3%B3n+tecnol%C3%B3gica&source=bl&ots=6OnGwE16KI&sig=a_QsLWwFTINt8UaWqiuSMUe23Ic&hl=es&sa=X&ei=js9gVPCYCoudqWTzrYSwCA&ved=0CDUQ6AEwAzgU#v=onepage&q=patentes%20como%20fuente%20de%20informaci%C3%B3n%20tecnol%C3%B3gica&f=false

Sentí, V., Benítez Cárdenas, F. (2006) La gestión del conocimiento en la nueva universidad cubana, *Revista de pedagogía universitaria*, Vol. XI, N°2.

Siemens, G (2006). *Knowing Knowledge*, Creative Commons.

Turtle, H., & Flood, J. (1995). Query evaluation: strategies and optimizations. *Information Processing & Management*, 31(6), 831-850.

Vila Riudavets, B.: *Cómo utilizar las patentes como fuente de información tecnológica. Cómo localizar información sobre Patentes*. Madrid: España. Ministerio de Industria, Energía y Turismo; Oficina Española de Patentes y Marcas, 2 de junio de 2010. Visto 10/11/14. Disponible: http://fgulem.es/patentes/doc/Jornada%20de%20Patentes-Blanca_Vila_Riudavets.pdf