

## ARTÍCULOS

***PROInTec: un software para el tratamiento inteligente de datos sobre patentes******PROInTec: Software for the intelligent processing of patent data*****Raudel Giráldez Reyes<sup>I</sup>; Maidelyn Díaz Pérez<sup>II</sup>; Dayron Armas Peñas<sup>III</sup>**

<sup>I</sup>Ingeniero en Telecomunicaciones y Electrónica. Grupo de Gestión de Información y Conocimiento (PROGINTEC). Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíenz Montes de Oca". Cuba.

<sup>II</sup>Máster en Bibliotecología y Ciencias de la Información. Asistente. Grupo de Gestión de Información y Conocimiento (PROGINTEC). Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíenz Montes de Oca". Cuba.

<sup>III</sup>Ingeniero en Telecomunicaciones y Electrónica. Grupo de Gestión de Información y Conocimiento (PROGINTEC). Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíenz Montes de Oca". Cuba.

---

**RESUMEN**

Entre las técnicas reduccionistas que permiten representar amplios dominios de conocimiento, se encuentran los análisis de cluster, el escalamiento multidimensional y los análisis de factores; así como otras de corte conexionistas como las redes neuronales y las redes sociales. Cada una de estas herramientas, por separado o combinadas de forma indistinta, posibilita hoy, representar los grandes dominios científicos y la realización de mapas de la ciencia a escala mundial. Entre sus empleos, uno de los menos frecuentes es la presentación de información proveniente de los registros de patentes. A partir de estos antecedentes, el grupo proGINTEC se propuso desarrollar una nueva herramienta de trabajo para la realización de estudios métricos, que permitiera el tratamiento de la información de patentes. Se presenta el software *PROInTec* y se describen sus principales módulos de funcionamiento; así como sus diferentes interfases y funcionalidades de aplicación. El sistema se diseñó para facilitar la gestión integral de las patentes: desde su descarga a texto completo en forma automatizada hasta su representación y presentación en forma de mapas tecnológicos para su análisis y toma de decisiones. *PROInTec* es una herramienta confiable, que no necesita migrar en ninguna de sus fases a otros sistemas y que procesa la información de forma íntegra; para ello se utilizaron herramientas informáticas poderosas y avaladas por su amplio uso en aplicaciones comerciales de gran cobertura y por su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos; finalmente, su diseño se concibió como un sistema modular que permite una alta escalabilidad.

**Palabras clave:** Software de patentes, indicadores patentométricos, representación y presentación de información de patentes, descubrimiento de conocimiento en bases de datos tecnológicas, gestión del conocimiento.

---

## ABSTRACT

Among the reductionist techniques that allow the representation of extensive domains of knowledge, we find the cluster analyses, the multidimensional scaling and the factor analyses, as well as other techniques of a more connective approach as the neuronal and social networks.

Each one of these tools, whether individually or combined in indistinct ways, makes possible nowadays the representation of large scientific fields and the making of world-scale maps of science. Among their uses, one of the less common is the presentation of information from the patent records. Starting from these antecedents, the proGINTEC group developed a new work tool for the conduction of metric studies that enable the processing of patent information. The PROINTEC software is presented and its main modules of operation, its different interfaces and application functionalities are described. The system was designed to facilitate the integral management of patents: from the automatic download of their full texts to their representation and presentation as technological maps for their analysis and decision making. PROINTEC is a reliable tool, that does not need to migrate to other systems in none of its phases and that processes the information thoroughly. To this end, powerful data processing tools supported by their extensive use in commercial applications of great coverage and by their capacity to manage large volumes of data were used. Finally, this design was conceived as a modular system that permits a high scaling.

**Key words:** Software of patents, patent metric indicators, representation and presentation of patent information, discovery of knowledge in technological databases, knowledge management.

---

Entre las técnicas reduccionistas que permiten representar amplios dominios de conocimiento, tenemos los análisis de cluster, el escalamiento multidimensional (MDS) y el análisis de factores; así como otras de corte conexionistas como las redes neuronales y las redes sociales. Cada una de ellas por separado, o combinadas de forma indistinta, constituyen tendencias actuales para representar grandes dominios científicos y desarrollar mapas de la ciencia.

Sin embargo, el uso de estas herramientas para la presentación de la información de patentes es infrecuente a pesar de que dicha presentación es sólo una parte de la presentación textual o documental, porque una patente no es más que un texto con una cierta estructura y con una finalidad específica.<sup>1</sup>

Es un hecho que por la gran cantidad de patentes que se solicitan y conceden cada año, así como por sus características propias, los indicadores que se emplean y las exigencias de tiempo en cada estudio, se requiera para este análisis, herramientas automatizadas que viabilicen todo el proceso: desde la descarga hasta la presentación y representación de los datos tecnológicos resultantes.

En el mundo se utilizan para el análisis de información de patentes diferentes herramientas, elegidas en función del tamaño de la muestra que se analiza, alcance o finalidad del estudio, experiencia del analista, financiamiento económico del proyecto en el que se realiza, formatos de presentación, etcétera (*Díaz M. Producción tecnológica de América Latina con mayor visibilidad internacional: 1996- 2007. [Tesina para optar por el Diploma de Estudios Avanzados]. Granada: Universidad de Granada; 2007.*).

Entre las herramientas existentes con las finalidades antes descritas, los principales convertidores de formatos disponibles en el mercado, son: *Bibliolink* y *CONVI*, entre los más utilizados; los gestores de bases de datos más populares hoy, el *Procite* y *Endnote*. Y entre los paquetes de procesamiento estadístico el: *Excel*, *Statistica*, *SPSS*, *XLSTAT*, etcétera. Y específicos de información de patentes, el *PATSTAT+* (desarrollado por *Derwent Publications*) y

BATELLE (*Battelle Development Corporation*). Estos últimos presentan limitaciones para su uso debido a que sólo procesan datos de la bases de datos *Derwent* y de la *United States Patent and Trademark Office* (USPTO) (<http://www.uspto.gov/>).

Sin dejar de mencionar a INFOCAM, diseñado por el Instituto de Documentación Científica y Tecnológica-IDICT de Cuba; CUIB-METRIC, de la Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM; TOA-KNOWBOT, del *Tech Technology Policy and Assessment Center*, Georgia; NEURODOC, del *L'Institut Scientifique et Technique*, Francia y el poderoso BIBEXCEL, mayoritariamente asociado al *Science Citation Index-SCI*, desarrollado por el profesor *Olle Persson* de la Universidad de Umea, Suecia.

Entre los sistemas que permiten las representaciones de datos y son promovidos por el *Patent Information Users Group* (PIUG) (<http://www.piug.org/>), se encuentra *BizInt Smart Charts*, una herramienta para la búsqueda, análisis y presentación de los resultados de los análisis. Permite la construcción de un árbol de referencias para determinar el ciclo y trayectorias de una tecnología, así como las posibles estrategias de patentamiento en un sector técnico. Y *Wisdomain*, desarrollado por Delphion para complementar su servicio de búsqueda de patentes, que ofrece informes y gráficos sobre los campos de información bibliográfica de la patente.

Entre las herramientas más utilizadas en los últimos años para realizar estudios métricos y que permiten usar información de patentes, se encuentran productos europeos como: *Leximape*, el *Dataview*, el *Tretalogie*, *BibTechMon*, entre otros; y norteamericanos como *PatentLab-II Eureka* de *Aurigin*, el *VantagePoing* (TOAK), *Matheo-Patent*© y el *InfoViz* desarrollado por *Batelle*, entre otras aplicaciones no menos importantes.

UCINET es un software disponible de forma gratuita en Internet. Trabaja con entorno *Windows* y permite analizar matrices sociales que presenta según los datos de indicadores como: densidad, distancia, alcanzabilidad, centralidad, identificación de subgrupos y otros parámetros específicos de los estudios de redes sociales.

Otro de los softwares existentes es el *Viscovery SOMine*, un programa que se basa en los algoritmos de *self-organizing map* (SOM) y en el modelo de las redes neuronales de *Teuvo Kohonen*. No fue desarrollado para realizar análisis métricos pero las aplicaciones que integra permiten estudios con diferentes objetivos. Los datos que procesa los representa en forma de mapas, y permite realizar entre sus principales tareas: análisis de dependencia, desviación típica, análisis de cluster, regresiones no lineales, asociaciones de datos, etcétera.<sup>2</sup>

*VxInsight*, desarrollado por *Sandia National Laboratories* representa la bibliografía científica basado en citas, de manera similar a *ThemeScape*. Usa la metáfora de las islas de Polinesia para presentar la citación. En este caso, las representaciones podrían confundirse con mapas geográficos tradicionales.

*PAT-LIST-WPI 3.0*, de la empresa japonesa, *Raytec Co.* es un programa que edita y trata datos descargados de la base de datos de *World Patents Index*. *PatentMatrix*, de *Neopatents, Inc.* es otro software cuyas principales funciones son analizar las patentes existentes y diseñar nuevas. Además de *Spore Inc.* que permite varias formas de presentación con información de patentes.

*InXight* (árbol hiperbólico) es también un sistema que presenta la estructura jerárquica y la representa en forma de esfera hiperbólica, que muestra los datos en una superficie hemisférica a la que se puede girar hasta encontrar lo deseado.

Es importante mencionar además algunos esfuerzos importantes en este sentido, como los dirigidos por la Universidad de Granada específicamente por el grupo Scimago<sup>3,4</sup> y otro por el proyecto *Cognoesfera*, sobre redes tecnocientíficas; además de las prominentes investigaciones del *Centre for Science and Technology Studies* (CTWS) de la Universidad de Leiden y el proyecto *SPIRE del Pacific Northwest National Laboratory*, que han desarrollado algunas metáforas de presentación como *Galaxias*, herramienta que muestra los documentos como estrellas en el espacio agrupadas entre sí en forma de constelaciones. Todo a partir de la

coocurrencia de palabras.

Los trabajos de software y presentación de *Katty Börner* se ubican también entre los proyectos más emprendedores y novedosos. Esta autora y su laboratorio trabajan en el *IVC Software Framework* que intenta salvar el salto entre desarrolladores de algoritmos y aquellos que se beneficiarían del uso de algoritmos existentes. Una de las últimas presentaciones más significativas y esnobistas de *Börner* sobre mapas con disímiles interfases y proyecciones sobre el comportamiento de la ciencia y la técnica, se presentó en la muestra expositiva *Places & Spaces*, una exposición científica presentada en Inglaterra y creada para mostrar la potencia de los mapas para, la navegación de lugares físicos y espacios semánticos. En entrevista personal con *Katty Börner*, esta comentó que el tema inicial de esa exposición es la comparación y el contraste entre los primeros mapas de todo nuestro planeta y los primeros mapas de toda la ciencia como la conocemos hoy. Así como los primeros mapas del planeta estaban lejos de ser perfectos, los primeros mapas de todas las ciencias son también más que probablemente imperfectos. La exposición muestra seis mapas de las ciencias que usan diagramas *nod-enlace*, *treemaps*, cartografía, mapas de metro, la metáfora de la galaxia y una disposición de mapa cruzado para representar distintos espacios semánticos.

La exigencia actual es poder obtener mapas interactivos que faciliten una navegación espontánea y flexible a todos sus niveles, con una filtración y presentación inmediata ante cualquier toma de decisiones en tiempo real. *Chaomei Chen* también trabaja y presenta interesantes aplicaciones.<sup>5</sup> Autores como *Katty Börner* y *Chaomei Chen* investigan intensamente en esta tendencia publicando valiosos análisis.<sup>6</sup>

Las herramientas mencionadas hasta aquí son poderosas aplicaciones que existen en el mundo para procesar de manera eficiente gran cantidad de datos, realizar minuciosos análisis y presentar sus resultados con disímiles formas y proyecciones, donde el objetivo final es que el usuario pueda acceder a una gran cantidad de fuentes de información, centrar rápidamente los resultados, procesarlos, analizarlos e interpretarlos de manera fácil e intuitiva con vistas a una rápida toma de decisiones (*Díaz M.* Producción tecnológica de América Latina con mayor visibilidad internacional: 1996- 2007. [Tesis para optar por el Diploma de Estudios Avanzados]. Granada: Universidad de Granada; 2007.), características que a su vez, propician que sean, sistemas muy costosos con requerimientos técnicos inviables no solventes para países en vías de desarrollo. Además de depender casi en su totalidad, de fuentes de información, en este caso, bases de datos propietarias de patentes para la obtención de los datos, cuyas licencias y pagos son extremadamente costosos para universidades, centros de investigación y ministerios de países subdesarrollados.

En el contexto nacional las herramientas utilizadas para estos fines son varias. El instituto de investigaciones *Finlay* utiliza la metodología *ViBlioSOM* y un software específico para realizar sus estudios; el grupo CUPET también emplea dicha metodología para realizar investigaciones con el petróleo. La red de estudios métricos del Ministerio de Educación Superior (MES) liderada por *Torricella*, emplea el *RefViz* para elaborar mapas conceptuales a partir de referencias. El grupo de *Melvin Morales* ha trabajado con el INFOCAM para hacer algunas representaciones. Por su parte el Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CENIC) cuenta con la herramienta *SiviPat* basada en *Access* y otros programas para hacer estudios y gráficos de patentes. Además del sistema MIMOSA-CU empleado por la Oficina Cubana de la Propiedad Industrial (OCPI) para su control y realización de estadísticas y análisis.

En conclusión, es poco probable que los investigadores cubanos logren disponer de fondos para lograr una sostenibilidad económica que les permita adquirir cualquier software propietario de los mencionados y pagar sus mantenimientos y anualidades. Por estas razones, el Grupo de Gestión de Información y Conocimiento (PROGINTEC) de la Universidad de Pinar del Río, decidió comenzar a investigar y elaborar propuestas de diseño, hasta obtener una aplicación informática capaz de procesar en forma adecuada información de bases de datos de patentes. A continuación, se presentará *PROInTec*, un software para la búsqueda, descarga, procesamiento, análisis y presentación de la información procedente de bases de datos de patentes.

## MÉTODOS

### HARDWARE

El desarrollo de la aplicación se realizó sobre dos computadoras: una con *Microsoft Windows 2000 Advanced Server* como sistema operativo, *Apache* como servidor Web y *Microsoft Internet Explorer* como navegador y en la otra *Microsoft Windows XP* como sistema operativo, *Microsoft Internet Information Services* como servidor Web y *Mozilla Firefox* como navegador. Se empleó PHP como lenguaje de *scripting* sobre el servidor Web y *PostgreSQL* como gestor de la base de datos.

### HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

#### LENGUAJE DE SCRIPTING PHP

PHP (acrónimo de Hypertext Preprocessor) es un lenguaje "del lado del servidor". Esto significa que PHP funciona en un servidor remoto que procesa la página Web antes de que sea abierta por el navegador del usuario, especialmente creado para el desarrollo de páginas Web dinámicas. Puede incluirse con facilidad en el código HTML, y permite una serie de funcionalidades tan flexibles que lo han convertido en el favorito de muchos programadores en todo el mundo.

Combinado con la base de datos *MySQL*, es el lenguaje estándar a la hora de crear sitios de comercio electrónico o páginas Web dinámicas. Entre sus características fundamentales están: gratuito; popular (existe una gran comunidad de desarrolladores y programadores que continuamente implementan mejoras en su código); eficaz (con escaso mantenimiento y un servidor gratuito, en nuestro caso *Apache*, puede soportar sin problema millones de visitas diarias); sencilla integración con múltiples bases de datos (*MySQL*, *PostgreSQL*, *Oracle*, *dbm*, *filepro*, *interbase* o cualquier otra base de datos compatible con ODBC - *Open Database Connectivity Standard*); versatilidad (PHP puede usarse con la mayoría de los sistemas operativos, sean basados en UNIX (*Linux*, *Solaris*, *FreeBSD*) o Windows; además de disponer de un gran número de funciones predefinidas; a diferencia de otros lenguajes de programación, PHP fue diseñado especialmente para el desarrollo de páginas Web dinámicas. Por ello, esta dotado de un gran número de funciones que simplificaron sustancialmente tareas habituales como descargar documentos, enviar correos, trabajar con cookies y sesiones, etcétera.

Su contrapartida, *Microsoft Active Server Pages*, otro gran lenguaje de alto prestigio en Internet no es de uso libre ni posee una amplia gama de funciones predeterminadas como PHP, elementos que fueron valorados y analizados en la elección de la aplicación a desarrollar.

Por otra parte, en el análisis y elección del gestor de base de datos se consultaron un gran número de gestores relacionales como *MySQL*, *Oracle*, *DB2*, *Microsoft SQL Server* y *PostgreSQL* por solo citar algunos. *Oracle*, *DB2* y *Microsoft SQL Server* fueron descartados instantáneamente por no ser de uso gratuito y no pertenecer al mundo del software libre, a pesar de ser gestores elites en el mundo. Luego la pregunta era si usar *MySQL* o *PostgreSQL*. Los creadores de *MySQL* no consideraron algunas normas matemáticas utilizadas en el mundo de las bases de datos relacionales con el objetivo de hacer un gestor rápido. Por esta razón *MySQL* deja de ser un gestor de bases de datos profesional, cualidad que a *PostgreSQL* no le falta. (Giráldez R, Armas D. Sistema modular para el tratamiento inteligente de datos procedentes de bases de datos de patentes. [Tesis para optar por el título de Ingeniero en Telecomunicaciones y Electrónica]. Pinar del Río: Facultad de Telecomunicaciones. Universidad

de Pinar del Río; 2006).

Fue elegido definitivamente *PostgreSQL*, un servidor de base de datos relacional libre, bajo la licencia BSD. Es una alternativa a otros sistemas de bases de datos de código abierto (como *MySQL*, *Firebird* y *MaxDB*), así como sistemas propietarios como *Oracle* o *DB2*. (Giráldez R, Armas D. Sistema modular para el tratamiento inteligente de datos procedentes de bases de datos de patentes. [Tesis para optar por el título de Ingeniero en Telecomunicaciones y Electrónica]. Pinar del Río: Facultad de Telecomunicaciones. Universidad de Pinar del Río; 2006). Algunas de sus principales características son: claves ajenas también denominadas "Llaves ajenas" o "Llaves foráneas" (foreign keys); disparadores (triggers); vistas; integridad transaccional; acceso concurrente multiversión (no se bloquean las tablas, ni siquiera las filas, cuando un proceso escribe); capacidad de albergar programas en el servidor en varios lenguajes; herencia de tablas; tipos de datos y operaciones geométricas, etcétera.

Es necesario destacar que este software se implementó sobre una capa de abstracción de acceso a la base de datos, para facilitar la migración a otro gestor de base de datos, sea, aunque se usó *PostgreSQL* para el desarrollo, teóricamente también puede funcionar en otro gestor como *MySQL* o *Microsoft SQL Server*.

## PROInTec

### LOCALIZACIÓN

El software, al estar diseñado y desarrollado en el marco de un proyecto de investigación presentado, desarrollado y liderado por el grupo PROGINTEC, no se comercializa aún. En estos momentos sólo brinda servicios gratuitos a profesores investigadores de la provincia Pinar del Río, vinculados con las prioridades de la ciencia y a miembros del Polo Científico. Se accede por medio de la *Web tecnológica de la UPR* ([figura 1](#)), desarrollado por el mismo grupo de investigación y que promueve información de corte científico tecnológico. *PROInTec* permite la búsqueda, recuperación, procesamiento, análisis y presentación de información contenida en documentos de patentes procedente de bases de datos internacionales.

### ACCESO

PROINTEC dispone de un registro de usuarios autorizados a los cuales realiza búsquedas exclusivas. Estos usuarios autorizados por el sistema tienen permiso para entrar a la página principal y realizar las búsquedas. En ella eligen la base de datos de la cual necesitan consultar patentes y elaborar la estrategia de localización de información. En estos momentos, el sistema sólo posibilita la conexión de los usuarios con la Oficina Norteamericana de Patentes y Marcas, específicamente con las bases de datos de patentes solicitadas y concedidas.

Después de introducir el usuario y confirmar la contraseña aparece una página con una caja de diálogo para elaborar la estrategia de búsqueda, que permite anidar a partir de la combinación de diferentes campos del documento de patente, la solicitud de localización de información ([figura 2](#)).

Una vez introducidas las sentencias de búsqueda, el software recupera los títulos y números de los documentos de patentes que cumplieron con las exigencias establecidas por el usuario en la oficina seleccionada en Internet ([figura 3](#)). El cuerpo de los documentos de patentes puede mostrarse mediante un *click* sobre el vínculo correspondiente a su título o número de documento.

Si el usuario desea refinar su búsqueda puede regresar a la página del buscador y agregar, eliminar o modificar sentencias, tantas veces como sea necesario hasta que quede conforme con los resultados recuperados.

Una vez obtenidos los registros correspondientes al tema de búsqueda ([figura 3](#)), el usuario debe ponerle un nombre a la solicitud para poder identificarla posteriormente y marcar al menos un servicio de análisis que se aplicará posteriormente sobre los documentos descargados.

## MIS BÚSQUEDAS

En esta sección, el usuario puede obtener de forma rápida y gráfica, el por ciento de descarga de los documentos de patentes de su búsqueda ([figura 4](#)); así como acceder a su historial de búsqueda, el control de las solicitudes realizadas por él y las que aún no han sido confirmadas para iniciar la descarga de documentos correspondientes a determinada tarea de búsqueda.

## DESCARGAR MIS BÚSQUEDAS

Cuando la solicitud llega al 100% de descarga ([figura 5](#)), el usuario tiene la opción de descargar en un fichero, las patentes en formato HTML. Además de que el sistema envía inmediatamente este fichero al *Repositorio de patentes* disponible en la Web Tecnológica.

## ANÁLISIS PANTEOMÉTRICO

A esta área del sistema, sólo tienen permiso de acceso los analistas de información del grupo PROINTEC. Los indicadores que se utilizan para los diferentes análisis en función del tipo de estudio pueden representarse y presentarse para su interpretación en dos tipos de gráficos: uno de barras, para imágenes que muestran cantidad a partir de conteos de frecuencia ([figura 6](#)); y otro de burbujas donde puede representarse en un plano información con más de dos dimensiones ([figura 7](#)).

La imagen ilustrada en la [figura 8](#) muestra más de una variable representada en un gráfico bidimensional. El color y tamaño de las burbujas representan dos variables y el ancho de la relación entre las burbujas representa una tercera variable. Es importante distinguir que en la última versión del sistema, cada color representa una variable: inventor, titular, país, clasificación internacional de patente y cada una tiene un color específico en el sistema. Y el color de las líneas que unen las burbujas también se identifica con la variable en cuestión. El grosor indica la intensidad de relaciones que se establecen entre las variables bajo estudio ([figura 9](#)).

## CONSIDERACIONES FINALES

*PROInTec* constituye una poderosa herramienta informática para realizar estudios de información tecnológica. Permite la representación de indicadores cuantitativos y relacionales en espacios bidimensionales, además de posibilitar el desarrollo de poderosos análisis y representar comportamientos diversos con la información obtenida de las patentes. El estudio de redes de relaciones, que permite esta herramienta, es un instrumento de análisis útil para presentar estructuras asociativas en diferentes áreas: de la ciencia, geográficas, temporales, etcétera.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dürsteler JC. Análisis de patentes. InfoVis.net 2005; (167). Disponible en: <http://www.infovis.net/printMag.php?num=167&lang=1> [Consultado: 3 de diciembre de 2007].
2. Sotolongo-Aguilar G, Guzmán-Sánchez MV, Carrillo H. ViblioSom: Visualización de información bibliométrica mediante el mapeo autoorganizado. Revista Española de Documentación Científica 2002; 25(4). Disponible en: <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewFile/281/337> [Consultado: 4 de diciembre de 2007].
3. Moya-Anegón F, Chinchilla-Rodríguez Z, Corera-Álvarez E, Herrero-Solana V, Muñoz-Fernández FJ, Navarrete-Cortés J, et. al. Indicadores científicos de España (ISI Web of Science. 1998-2001). Madrid: Fundación Española de Ciencia y Tecnología. Ministerio de Ciencia y Tecnología; 2004.
4. Moya-Anegón F, Chinchilla Rodríguez, Z, Vargas Quesada B, González Molina A. Visualización de redes de colaboración internacional. Disponible en: <http://www.instac.es/inscit2006/papers/pdf/265.pdf> [Consultado: 7 de diciembre de 2007].
5. Chen Ch, Lin X, Weizhong Z. Trailblazing through a Knowledge Space of Science: Forward Citation Expansion in CiteSeer. Disponible en: [http://eprints.rclis.org/archive/00008019/01/Chen\\_trailblazing.pdf](http://eprints.rclis.org/archive/00008019/01/Chen_trailblazing.pdf) [Consultado: 7 de diciembre de 2007].
6. Börner K, Chen Ch, Boyack KW. Visualizing Knowledge Domains. *Annual Review of Information Science & Technology* 2003; 37(5): 179-255.

Recibido: 23 de abril de 2008.

Aprobado: 28 de abril de 2008.

MSc. *Maidelyn Díaz Pérez*. Departamento de Gestión de Información y Conocimiento. Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíenz Montes de Oca". Avenida José Martí No. 270, esquina a 27 de Noviembre. Pinar del Río. CP 20100. Cuba. Correo electrónico: [maidelyn@ict.upr.edu.cu](mailto:maidelyn@ict.upr.edu.cu)

Ficha de procesamiento

Términos sugeridos para la indización

Según DeCS <sup>1</sup>

PATENTES; PROGRAMAS DE COMPUTACIÓN.

PATENTS; SOFTWARE.

Según DeCI<sup>2</sup>

PATENTES; PROGRAMAS DE COMPUTADORA.

PATENTS; SOFTWARE.

<sup>1</sup>BIREME. Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Sao Paulo: BIREME, 2004.

Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>

<sup>2</sup>Díaz del Campo S. Propuesta de términos para la indización en Ciencias de la Información. Descriptores en Ciencias de la Información (DeCI). Disponible en:

<http://cis.sld.cu/E/tesauro.pdf>

Copyright: © ECIMED. Contribución de acceso abierto, distribuida bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 2.0, que permite consultar, reproducir, distribuir, comunicar públicamente y utilizar los resultados del trabajo en la práctica, así como todos sus derivados, sin propósitos comerciales y con licencia idéntica, siempre que se cite adecuadamente el autor o los autores y su fuente original.

Cita (Vancouver): Giráldez Reyes R, Díaz Pérez M, Armas Peñas D. *PROInTec*: un software para el tratamiento inteligente de datos sobre patentes. *Acimed* 2008; 17(5). Disponible en: Dirección electrónica de la contribución [Consultado: día/mes/año].