

Diseño de una arquitectura software para la gestión de la propiedad intelectual con técnicas de vigilancia e inteligencia

M.R. Puchini^(a,b) ; M. C. Dekun^(b); N. B. Ganz^(b); S. M. Gonnet^(c)

(a) Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales; Universidad Nacional de Misiones.

(b) Facultad de Ingeniería; Universidad Nacional de Misiones.

(c) Facultad Regional de Santa Fe; Universidad Tecnológica Nacional

miryanpuchini@fio.unam.edu.ar

RESUMEN

Este trabajo busca proponer una arquitectura software que facilite la búsqueda de documentos de patentes en diferentes bases de datos, logrando presentar información actualizada sobre los temas que son tendencias en investigaciones científicas, convocatorias abiertas e investigaciones en las que invierten empresas, todo esto a nivel mundial.

Se propone implementar estrategias de vigilancia e inteligencia que motiven y faciliten a investigadores incluir propiedad intelectual en la formulación de sus proyectos de investigación, resaltando la importancia que tiene la elección del tema a investigar y el impacto que podría tener. Esto brindaría mayor relevancia, si tenemos en cuenta el valor que aporta a universidades, investigadores, laboratorios, institutos de investigación y empresas al contar con indicadores de patentamiento como resultado de sus proyectos de investigación.

En Argentina, no se tiene la cultura de proteger el conocimiento científico, por ello los resultados de investigaciones son divulgados en publicaciones o congresos, ese conocimiento le pertenece al investigador y su institución por un año. Pasado ese tiempo le pertenece a cualquiera que lo patente. Esto beneficia a países como China que registra miles de patentes por año o incluso a empresas extranjeras, a las cuales les conceden las patentes, pudiéndose observar en

estos documentos citas de investigaciones realizadas y publicadas en Argentina.

Palabras Claves: Propiedad Intelectual; Vigilancia e Inteligencia; Innovación; Ontología; NLP; Patentes.

CONTEXTO

La necesidad que da origen a este trabajo fue planteada por los docentes investigadores de la Facultad de Ingeniería (FI) de la Universidad Nacional de Misiones (UNaM), quienes precisan acceder a documentos de patentes, a través de una cadena de búsqueda inicial. Actualmente, la búsqueda de documentos de patentes consiste en acceder a diversas fuentes o bases de datos, debido a que cada país o comunidad gestiona sus registros de solicitudes y concesiones de documentos de patentes a través de una base de datos. Estos países permiten el acceso abierto a los documentos de patentes concedidas a través de una plataforma web, solo algunos países y comunidades cuentan con una institución para gestionar la propiedad intelectual. Durante el análisis y definición de los requerimientos para este trabajo se observó, que la búsqueda y acceso a los documentos de patentes que realizan los equipos de investigación de la FI, lo hacen durante la búsqueda y selección del tema o línea de investigación; en algunos casos lo realizan durante la formulación de un Proyectos (I+D) o bien formulación de Proyectos (I+D+i+t). La formulación de estos proyectos en su mayoría terminan siendo

presentados a convocatorias públicas nacionales con financiamiento externo a la UNaM. Cabe destacar, que las carreras de ingenierías normalmente son las que recurren con mayor frecuencia y ponen mayor interés en la búsqueda de documentos de patentes y en la información que estos documentos contienen, ya que en muchos casos son fundamentales para definir el tema del Proyecto Final de Ingeniería, en el que trabajan estudiantes junto a docentes para optar por su título de ingeniero.

Así mismo, este trabajo busca divulgar y facilitar el uso de herramientas y estrategias de vigilancia e inteligencia a los investigadores para que incluyan la gestión de la propiedad intelectual en la formulación de sus proyectos de investigación, resaltando la importancia que tiene la selección del tema a investigar y el impacto que este proyecto podría tener. Adquiere mayor relevancia aún, si tenemos en cuenta el valor que aporta a las universidades públicas nacionales el contar con indicadores de patentamiento como resultado de los proyectos de investigación, la misma relevancia aportan estos indicadores para los investigadores, laboratorios e institutos de investigación y empresas.

Lamentablemente en la Argentina no tenemos la cultura de proteger el conocimiento científico generado en los centros de investigación local; por ello los resultados de una investigación son divulgados en una publicación o en un congreso, ese conocimiento le pertenece al investigador y a su institución de origen solo por un año. Pasado ese tiempo le pertenece a cualquiera que lo patente. Esto beneficia a países como China que registran miles de patentes por año o incluso a empresas del exterior, a los cuales les conceden las patentes, pudiéndose observar que en estos documentos de patentes se citan en las referencias bibliográficas a

investigaciones científicas realizadas y publicadas en la Argentina publicaciones.

Esto nos lleva a mencionar que al dejar sin protección de propiedad al producto de una investigación cualquiera puede tomarlo y obtener beneficios económicos del mismo.

Esta línea de investigación se lleva a cabo en el marco de una propuesta del Trabajo Final de la Maestría en Tecnologías de la Información, de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN), de la UNaM.

1. INTRODUCCIÓN

La selección de las fuentes de bases de datos de documentos de patentes, publicaciones científicas, investigaciones de empresas privadas y convocatorias de proyectos, lo realizaremos aplicando técnicas y estrategias que nos propone la Vigilancia e inteligencia. El concepto de Propiedad Intelectual (PI) nos permitirá definir y estimar la relevancia que tiene cada campo que compone un documento de patente, como sus identificadores y su índice de clasificación. Además nos permitirá determinar los diferentes indicadores e importancia que tienen las patentes de invención y modelos de utilidad, las patentes de diseños y las patentes de marcas.

Los componentes principales de la Arquitectura software propuesta son: Buscador, Procesamiento de Datos, Extracción de Información y Visualización. Para seleccionar las fuentes a consultar, se implementarán las herramientas y estrategias de la vigilancia e inteligencia; para optimizar la búsqueda en distintas fuentes, a partir de una cadena de búsqueda inicial, se recurrirá a la ontología y se utilizará la plataforma WebProtégé. Para trabajar con los resultados de la búsqueda, aplicaremos la metodología CRISP-DM (por sus siglas en inglés Cross-Industry Standard) para organizar el trabajo con la Ciencia de datos. En este punto

debemos realizar el pre-procesamiento de los datos, Procesamiento de datos, Extracción de la información para lo que utilizaremos las tecnologías Ciencia de datos, Aprendizaje Profundo y el Procesamiento del Lenguaje Natural. Para visualización de la información de manera clara y resumida la realizaremos a través de mapas de red. La revisión de la literatura nos permitirá seleccionar indicadores para medir el impacto en los resultados de los proyectos que se formulen a partir del uso de la herramienta propuesta, como también el aporte que puedan hacer estos proyectos a la sustentabilidad y sostenibilidad de la región, incluso la innovación que incorporen a sus productos o modelos de negocios resultantes

1.1 Vigilancia e Inteligencia

Es una disciplina que involucra las capacidades necesarias, los conocimientos y las competencias para determinar por un lado, la detección de fuentes de información, la extracción de información relevante, además involucran la contemplación de aspectos regulatorios y de mercados, como también la trazabilidad de planes y formulación de estrategias. El término de vigilancia e inteligencia es utilizado actualmente por los países con mayor índice de patentamiento, en la Argentina se utiliza el término de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. [1] [2]

El proceso de vigilancia e inteligencia competitiva incluye las siguientes actividades:

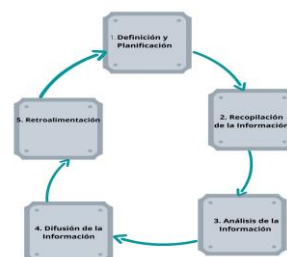
1. Definición y planificación: definir la necesidad de vigilancia e inteligencia del cliente y planificar las actividades, que se refieren a los factores claves de búsqueda.
2. Recopilación de Información: en esta etapa se selecciona las fuentes de información que se utilizarán para recoger información estratégica, con este objetivo se debe

identificar y seleccionar fuentes que aporten información actualizada y veraz.

3. Análisis de la Información: en primer lugar se realiza el filtrado de la información de interés, que consiste en evaluar y analizar información útil para posteriormente presentarla de manera comprensible.

4. Difusión: se trata de comunicar la información al cliente, dirigida a los responsables de tomar decisiones

5. Retroalimentación: consiste en recibir comentarios sobre como el producto resultante del proceso descrito, que se ha entregado al cliente, satisface sus necesidades



de vigilancia e inteligencia. [3]

Figura 1: Actividades de Vigilancia e Inteligencia [4]

Aplicar la vigilancia e inteligencia en las organizaciones, es importante para definir estrategias de inversión en Investigación y Desarrollo (I+D). [5]

1.2 Propiedad Intelectual (PI)

Está definida por las creaciones de la mente, que pueden ser invenciones; obras literarias y artísticas; diseños; símbolos, nombres e imágenes utilizados en el comercio. La propiedad intelectual está protegida bajo los distintos sistemas de protección de Propiedad Intelectual. La protección otorga a las personas el reconocimiento o beneficios económicamente de lo que inventan o crean. Al lograr el equilibrio adecuado entre los intereses de los innovadores y el interés público en general, el sistema de PI tiene

como objetivo fomentar un entorno en el que puedan florecer la creatividad y la innovación. [6] [7]

Un actor fundamental en la gestión de la Propiedad Intelectual es el Organismo Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), ofreciendo definiciones de conceptos sobre Propiedad Intelectual, patentamiento, documentos de patentes, clasificadores de patentes. El sitio web oficial de la OMPI ofrece servicios como: Derecho de Autor, Patentes, Marcas Registradas, Diseños Industriales, Indicaciones Geográficas y los Secretos Comerciales. Incluso el acceso libre y gratuito a la Base de datos de PI denominada Patenscope que nos permite el acceso fácil y rápido a la base de datos, a través de la cual se gestionan las solicitudes internacionales del Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT), visualiza en formato de texto completo los documentos de patentes cuya solicitudes fueron concedidos, así como las solicitudes de documentos de patente, que pertenecen a las oficinas de patentes nacionales y regionales participantes de WIPO [8]

1.3 Innovación e Innovación Disruptiva

En el ámbito de la propiedad intelectual la innovación es fundamental para otorgar patentes, pero también es un indicador relevante al otorgar las patentes de utilidad, a través de las cuales se le dan nuevos usos a productos ya existentes. La innovación influye en la evaluación para concesión de patentes de diseño que deben consistir en formas nuevas, originales y ornamentales. La innovación también se la define como un proceso continuo, que constantemente le exige a la Organización modificar sus productos y sus procesos generando nuevos conocimientos para la Organización. [9][10]

El concepto de innovación disruptiva define a todo avance tecnológico de productos o servicios que anulan la tecnología existente o al producto líder del mercado actual, haciendo que los productos y servicios sean más accesibles y asequibles poniéndolos al alcance de una población más amplia. Son tecnologías e ideas de vanguardia que permiten aplicaciones nuevas y novedosas logrando sostener un crecimiento exponencial. Por esto tiene una enorme influencia en los entornos empresariales y ha constituido una herramienta poderosa para predecir qué empresa del sector triunfará. [11][12]

1.4 Arquitectura Software

Define a la estructura fundamental de un sistema de software, que comprende los componentes del software, las relaciones entre ellos y el entorno en el que operan. La arquitectura nos permitirá proporcionar una comprensión clara y completa de la estructura, los principios y las decisiones de diseño que influirán en el desarrollo de este producto software, así como su impacto en la calidad y la evolución del sistema a lo largo del tiempo. [13][14]

2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Este trabajo tiene como principal línea de investigación optimizar la búsqueda de documentos de patentes, como los temas que son tendencias en investigaciones y desarrollos, implementando herramientas y estrategias de vigilancia e inteligencia, como la gestión de la propiedad intelectual

3. RESULTADOS ESPERADOS

Se pretende lograr el diseño de una arquitectura software robusta, que facilite la búsqueda de documentos de patentes a partir de una cadena inicial de búsqueda, destacando

y visualizando información útil para que los investigadores incluyan la gestión de la propiedad intelectual en sus proyectos de investigación o incluso seleccionar un tema estratégico para formular un proyecto.

4. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Este proyecto es parte de un plan de tesis de maestría en Tecnologías de la Información, en el cual se prevén incorporar becarios, tesisas, ayudantes de cátedra para Gestión de Proyectos y Trabajo Integrador Final de la Carrera de Ingeniería en Computación, de la Facultad de Ingeniería (FI), de la Universidad Nacional de Misiones (UNaM).

5. BIBLIOGRAFÍA

- [1] M. I. Ramírez, D. Escobar Rua, and B. Arango Alzate, “Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva,” *Gestión las Pers. y Tecnol.*, pp. 149–153, 2012.
- [2] “Norma UNE 166006:2018. Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia | Biblioteca Universidad de Sevilla.” Accessed: Jul. 23, 2021. [Online]. Available: <https://bib.us.es/ingenieros/noticias/norma-une-1660062018-gestion-de-la-idi-sistema-de-vigilancia-e-inteligencia>
- [3] “Strategic and Competitive Intelligence Professionals (SCIP).” Accessed: Oct. 17, 2021. [Online]. Available: <https://www.scip.org/>
- [4] “Fases del proceso de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva en KONIKER.” Accessed: Jul. 24, 2021. [Online]. Available: <https://www.innguma.com/es/inteligencia-competitiva-blog/fases-proceso-vigilancia-tecnologica-inteligencia-competitiva-koniker>
- [5] T. Brennan, P. Ernst, J. Katz, and E. Roth, “Building an R&D strategy for modern times,” *McKinsey Insights*, pp. 1–15, 2020.
- [6] “World Intellectual Property Indicators 2019.” Accessed: May 06, 2022. [Online]. Available: <https://www.wipo.int/publications/es/details.jsp?id=4464&plang=ES>
- [7] “Intellectual Property for Frontier Technologies.” Accessed: Mar. 16, 2022. [Online]. Available: https://www.wipo.int/about-ip/en/frontier_technologies/
- [8] “WIPO - Search International and National Patent Collections.” Accessed: Apr. 02, 2022. [Online]. Available: <https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf>
- [9] D. Kim and J. Kim, “Is innovation design- or technology-driven? Citation as a measure of innovation pollination,” *World Pat. Inf.*, vol. 64, no. December 2020, p. 102010, 2021, doi: 10.1016/j.wpi.2020.102010.
- [10] O. F. E. C.-O. A. DEVELOPMENT and S. O. O. T. E. COMMUNITIE, “The Measurement of Scientific and Technological Activities,” *Communities*, vol. Third edit, p. 162, 2005. [Online]. Available: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Oslo+manual#0>
- [11] “Un modelo de gestión de la innovación.” Accessed: May 23, 2022. [Online]. Available: <https://www.fguell.com/es/un-modelo-de-gestion-de-la-innovacion/>
- [12] R. Samavi, E. Yu, and T. Topaloglou, “Applying strategic business modeling

to understand disruptive innovation,”
ACM Int. Conf. Proceeding Ser., 2008,
doi: 10.1145/1409540.1409560.

- [13] “Arquitectura de software: Qué es y
qué tipos existen | OpenWebinars.”
Accessed: Mar. 06, 2024. [Online].
Available:
[https://openwebinars.net/blog/arquitect](https://openwebinars.net/blog/arquitectura-de-software-que-es-y-que-tipos-existen/)
[ura-de-software-que-es-y-que-tipos-](https://openwebinars.net/blog/arquitectura-de-software-que-es-y-que-tipos-existen/)
[existen/](https://openwebinars.net/blog/arquitectura-de-software-que-es-y-que-tipos-existen/)

- [14] “Comercio electrónico y nuevas
experiencias para el consumidor digital |
Capgemini.” Accessed: Feb. 29, 2024.
[Online]. Available:
[https://www.capgemini.com/ar-](https://www.capgemini.com/ar-es/insights/expert-perspectives/comercio-electronico-y-nuevas-experiencias-para-el-consumidor-digital/#:~:text=El comercio electrónico programático es,resolver los procesos de compra)
[es/insights/expert-perspectives/comercio-](https://www.capgemini.com/ar-es/insights/expert-perspectives/comercio-electronico-y-nuevas-experiencias-para-el-consumidor-digital/#:~:text=El comercio electrónico programático es,resolver los procesos de compra)
[electronico-y-nuevas-experiencias-para-el-](https://www.capgemini.com/ar-es/insights/expert-perspectives/comercio-electronico-y-nuevas-experiencias-para-el-consumidor-digital/#:~:text=El comercio electrónico programático es,resolver los procesos de compra)
[consumidor-digital/#:~:text=El comercio](https://www.capgemini.com/ar-es/insights/expert-perspectives/comercio-electronico-y-nuevas-experiencias-para-el-consumidor-digital/#:~:text=El comercio electrónico programático es,resolver los procesos de compra)
[electrónico programático es,resolver los](https://www.capgemini.com/ar-es/insights/expert-perspectives/comercio-electronico-y-nuevas-experiencias-para-el-consumidor-digital/#:~:text=El comercio electrónico programático es,resolver los procesos de compra)
[procesos de compra](https://www.capgemini.com/ar-es/insights/expert-perspectives/comercio-electronico-y-nuevas-experiencias-para-el-consumidor-digital/#:~:text=El comercio electrónico programático es,resolver los procesos de compra)