

# Vigilancia tecnológica en el aglomerado productivo del té de Misiones

Dekun, María<sup>1</sup>; Caballero, Aldo; Haupt, María; Beck, Carlos; Tarnowski, Gabriel; Fernández, Marisa; González Carreras, Gladys; Feltan, Corina; Rivero, Luisa; Polo, Marco; Sukanen, Fernando; Sadaniowski, Mauricio

Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional de Misiones

## Resumen

El trabajo presenta los avances de la investigación que se desarrolla en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones contextualizado en el Aglomerado Productivo del té de Misiones. El objetivo es diseñar una metodología que facilite la realización de vigilancia tecnológica para el Aglomerado Productivo del Té de Misiones (AP), que sea útil para los empresarios y técnicos del AP y que optimice el tiempo invertido en esta tarea. El desarrollo se enfoca hacia la industria metalúrgica de la construcción de máquinas para la cosecha y el mantenimiento de los cultivos de té. El trabajo contempla las fases de caracterización de la información tecnológica, la selección de las bases de datos de interés y el desarrollo de criterios para el análisis de la información y la elaboración de los mapas tecnológicos. Los avances en la ejecución del proyecto han posibilitado iniciar un proceso de sistematización de información tecnológica contenida en documentos de patentes que resulta de interés estratégico para los empresarios del sector tealero de Misiones.

**Palabras claves:** vigilancia tecnológica, innovación, té

---

<sup>1</sup> dekun@fio.unam.edu.ar

## 1. Introducción

La tarea de vigilar ha sido inherente a la actividad empresarial pero la situación planteada en los últimos años, con la abundancia de información y la globalización hace relevante la necesidad de sistematizar la tarea de vigilancia tecnológica, a fin de detectar cuáles son las fuentes de información claves para la actividad y procesar dichas bases de datos para la elaboración de información estratégica.

La vigilancia tecnológica es un proceso organizado, selectivo y permanente, de captar la información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios (Escorsa, 2005). El empresario debe mantenerse alerta, para poder enfrentar los cambios y poder aprovechar las oportunidades que se presentan.

Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio) de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

El *Manual de Bogotá* incorpora el concepto de Gestión de la Actividad Innovadora para los países de América Latina, contempla otros aspectos que involucra el cambio técnico en países en desarrollo y resalta la importancia de las actividades de monitoreo, evaluación, adopción y adaptación de tecnologías; los requerimientos de capacidades tecnológicas para el desarrollo de estas actividades y las particularidades de cómo se desarrollan estos procesos entre otros.

Según los estudios de Bianco, *“En esta nueva era, el proceso productivo requiere de trabajadores capaces de manipular conocimientos e insumos complejos para producir bienes y servicios diferenciados”* (Bianco et al. ,2002).

En referencia al mercado del té, la producción de té se realiza en varios países del mundo. China es el país líder en el mercado mundial con un aporte del 28,8 % del volumen mundial; Argentina es el noveno productor mundial con una participación en el mercado del 1,9% en volumen.

En Argentina, la producción se realiza en Misiones y Corrientes con aportes del 95 % y 5% de la producción nacional respectivamente. Una de las características distintivas de la

producción de té en Argentina constituye la mecanización de la cosecha frente a otros países competidores que realizan esta tarea en forma manual o parcialmente mecanizada.

La posición de los países competidores en el mercado se ha visto modificada por la incorporación de tecnologías en los sistemas de producción, de gestión y de comercialización. La gestión tecnológica en los sistemas productivos es uno de los factores clave en la competitividad de las empresas.

El tejido empresarial del sector tealero de Misiones identifica la importancia de la vigilancia tecnológica para el sector incorporándola entre sus líneas estratégicas. El sector metalmecánico de la región productora de té en Argentina dedicado a la construcción de máquinas y equipos para las tareas de cosecha y mantenimiento de cultivos de té se enfrenta al desafío de incorporar innovaciones y aportar a la mejora de la competitividad del sector.

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones conjuntamente, con empresas metalúrgicas del aglomerado productivo del sector tealero de Misiones ha desarrollado una línea de trabajo en innovación de maquinaria agrícola para cosecha y mantenimiento de cultivos de té. Dentro de estas líneas se han llevado a cabo los proyectos de innovación de maquinaria agrícola en el marco del Plan de Mejora de la Competitividad del Aglomerado Productivo del Sector Tealero de Misiones – PITEC MI 001/06 del Fondo Tecnológico Argentino, FONTAR. Entre ellos caben resaltar los proyectos: ANR 600 MI 004/08 “Mejoras en una maquina cosechadora de té”; ANR 600 MI 005/08 “Prototipo de maquina portaimplementos para poda fuerte y labores culturales en cultivos de té” y ANR 600 MI 003/08 “Prototipo de maquina cosechadora de té”. El producto de dichos desarrollos ha sido la introducción de innovaciones en los equipos, la mejora en aspectos de diseño mecánico y el diseño y construcción de un prototipo de cosechadora respectivamente. La propiedad intelectual del desarrollo del prototipo ha sido protegida mediante una solicitud de patente cuya titularidad es compartida entre la empresa beneficiaria del proyecto ANR y la universidad, dicho trámite está en proceso en Argentina.

En la fase de ejecución de dichos proyectos se inició una tarea de monitoreo de las tecnologías existentes en el mercado y en los países de la competencia como desarrollo del estado del arte en la etapa de investigación y desarrollo para la innovación. Dichas actividades resultaron disparadoras del proceso de vigilancia, pusieron en evidencia la necesidad, la utilidad y la importancia que su realización tendría para el aglomerado.

Por los motivos antes expuestos, este proyecto se propuso iniciar un proceso en la sistematización de la vigilancia tecnológica que posibilite la captura, el análisis, la difusión y la explotación de las informaciones técnicas útiles para el crecimiento de las empresas, alertando sobre innovaciones susceptibles de crear oportunidades o amenazas. Esta nueva línea de investigación complementa el trabajo desarrollado en temas de innovación y se incorporó como un aporte de la universidad al aglomerado productivo contribuyendo a los procesos de innovación.

## **2. Metodología**

Si se considera el desarrollo de las etapas del ciclo de vigilancia tecnológica, el trabajo contempla las fases de caracterización de la información tecnológica, la selección de las bases de datos de interés y el desarrollo de criterios para el análisis de la información.

Para la caracterización de la información tecnológica se describieron e identificaron los elementos que componen los documentos de patentes.

En cuanto a la selección de las bases de datos, se realizó una revisión de las bases de datos que contienen documentos de patentes en el tema de interés y su accesibilidad.

El desarrollo de los criterios para el análisis de la información se realizó considerando la búsqueda de interés estratégico para el sector y los contenidos de los documentos de patente para la selección de elementos que posibiliten su clasificación y análisis.

## **3. Resultados**

### **3.1. La información tecnológica**

La información tecnológica es aquella que se refiere al conjunto de procedimientos y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. En temas de interés industrial y en la medida en que el liderazgo ocurre por las actividades de innovación, es más frecuente que los nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos sean recogidos preferentemente en documentos de patentes más que en revistas científicas.

En general, una solicitud de patente consta de:

- La primera página que contiene información bibliográfica: número de publicación, número de solicitud, clasificación Internacional de patentes, fecha de presentación, solicitante/s, inventores, título, resumen.
- Descripción: contiene la explicación clara y completa de la invención.

- Reivindicaciones: comprende el objeto de la invención sobre la cual se desea obtener la protección.
- Dibujos: se anexan con el objeto de facilitar la comprensión del objeto de la invención.

### **3.2. Búsqueda de patentes**

Una búsqueda de patentes permite identificar categorías relevantes de patentes, presentaciones pendientes y puede ser extendida a una búsqueda de patentes extranjeras.

Según Kowalski, la búsqueda de patentes ayuda a la toma de decisiones sobre las alternativas de cómo presentar una solicitud de patente, a reforzar la defensa de los derechos, a optimizar los esfuerzos en investigación, a introducir un nuevo producto en el mercado o establecer la libertad de operar.

Según los objetivos de la búsqueda de patentes se pueden clasificar en:

- Novedad: se realiza para conocer el “estado del arte” y enterarse qué aplicaciones inventivas han sido descubiertas en los documentos publicados.
- Validación: se realiza la búsqueda con el objeto de encontrar documentos relevantes no solo de la novedad pero también otros criterios de patentabilidad como ser la presencia o ausencia de pasos inventivos.
- Libertad de operación: provee información para determinar la viabilidad de proceder con la investigación, el desarrollo y/o la producción comercial de un nuevo producto o proceso minimizando los riesgos de infringir derechos de propiedad intelectual ajenos.
- Historial de patentes: este tipo de búsqueda provee la secuencia de la documentación completa de la historia de una patente en particular.
- Inventor: esta clase de búsqueda se focaliza en la titularidad y los inventores de las patentes, el objetivo es conocer información sobre la propiedad de las invenciones asignadas a una persona o empresa.
- Tendencias: se orienta a identificar empresas y/o inventores activos en un campo tecnológico específico, países en los cuales cierta tecnología está siendo patentada y rescata información importante sobre esa tecnología y las tendencias del mercado. Este tipo de búsqueda también se conoce como “familias de patentes”

### **3.3. Bases de datos**

Las bases de datos de patentes son sistemas que recopilan documentos de patente, generan registros bibliográficos para representar su contenido y los organizan para facilitar

el acceso a la información. La Tabla 1 presenta algunas bases de datos de interés para el trabajo.

Tabla 1: Bases de datos de patentes

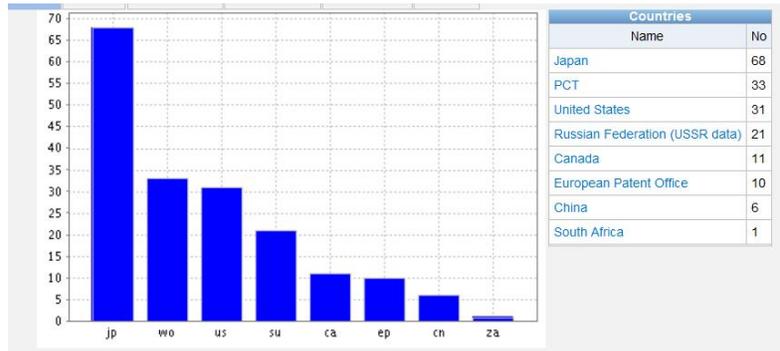
<b>Base de Datos</b>	<b>Procedencia de los documentos</b>	<b>Dirección web</b>	<b>Acceso</b>
Instituto Nacional de la Propiedad Industrial	Oficina de patentes de Argentina	<a href="http://www.inpi.gov.ar">http://www.inpi.gov.ar</a>	Gratuito
Organización Mundial de la Propiedad Intelectual	Oficinas de patentes del mundo	<a href="http://patentscope.wipo.int/search">http://patentscope.wipo.int/search</a>	Gratuito
Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos (USPTO)	- Oficina de patentes de Estados Unidos	<a href="http://www.uspto.gov/patft/index.html">http://www.uspto.gov/patft/index.html</a>	Gratuito
Esp@cenet	Oficina Europea de Patentes - Oficina Japonesa de Patentes - Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO) - Oficinas de más de 70 países y regiones	<a href="http://es.espacenet.com/">http://es.espacenet.com/</a>	Gratuito
Oficina de patentes de Japón (JPO)	Patentes japonesas publicadas	<a href="http://www19.ipdl.inpit.go.jp">http://www19.ipdl.inpit.go.jp</a>	Gratuito
Derwent patent Innovation	Patentes de más de 40 autoridades emisoras de patentes de todo el mundo.	<a href="http://www.delphion.com/derwent/">www.delphion.com/derwent/</a>	Arancelado
Google Patents	Patentes de más de 40 autoridades emisoras de patentes de todo el mundo	<a href="http://www.google.com/patents">www.google.com/patents</a>	Gratuito
Scirus	Patentes de más de 40 autoridades emisoras de patentes de todo el mundo		Gratuito
Intelligo	Patentes de WIPO	<a href="http://patentes.explora-intelligo.info/">http://patentes.explora-intelligo.info/</a>	Gratuito

### 3.4. Resultados parciales de la búsqueda de patentes

A continuación se presentan los resultados de la búsqueda de patentes sobre máquinas cosechadoras de té, que según la clasificación internacional de patentes se encuentra en el código A01D 46 en las bases de datos WIPO, Espacenet e Intelligo.

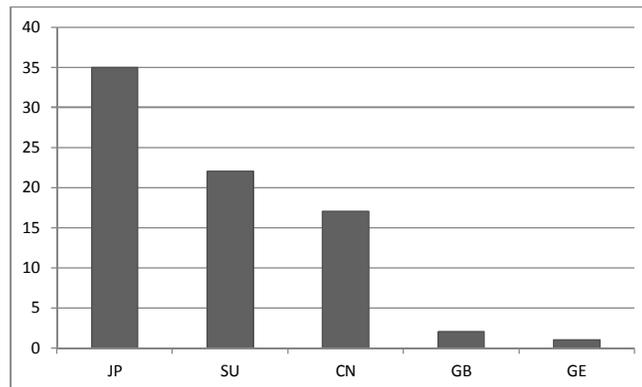
Los resultados de la búsqueda en la base de datos WIPO se presentan en la Figura 1

Figura 1: Resultados de la Búsqueda para Máquinas Cosechadoras de Té en WIPO



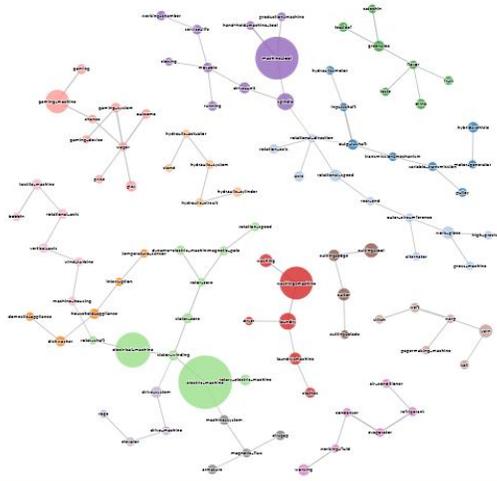
Se observa en la figura que el país con mayor número de patentes es Japón con un total de 68 documentos. Los resultados de la búsqueda en Espacenet se sintetizan en la Figura 2.

Figura 2: Resultados de la Búsqueda para Máquinas Cosechadoras de Té en Espacenet



Como en la base de datos anterior, el país con mayor número de registros es Japón. En cuanto a la búsqueda en Intelligo, los resultados se presentan en la Figura 3.

Figura 3: Resultados de la Búsqueda para Máquinas Cosechadoras de Té en Intelligo



Los resultados de la búsqueda en Intelligo se presentan en forma de redes, en las cuales los nodos indican los temas y las aristas las conexiones entre los temas. El tamaño de los nodos indica la cantidad de registros existentes en el tema.

#### 4. Discusión de los resultados

Los resultados parciales indican una abundante existencia de documentos de patentes en el tema de máquinas cosechadoras de té. El país con mayor número de patentes es Japón.

En cuanto a la búsqueda en diferentes bases de datos que recogen los resultados de oficinas de patentes de distintos países, los resultados difieren, empleando el mismo algoritmo de búsqueda, por lo tanto, se hace necesario indagar en diferentes bases de datos y analizar los resultados.

La base de datos de WIPO permite realizar un análisis de los resultados de la búsqueda, obtener algunos datos estadísticos y presentarlos en forma gráfica, lo cual favorece la síntesis de información.

Los resultados de la búsqueda en Espacenet se deben exportar a un archivo tipo planilla de cálculo para su posterior análisis.

La herramienta de búsqueda Intelligo ofrece una herramienta valiosa que permite la presentación de los resultados en forma de redes, lo cual facilita el posterior análisis y seguimiento de los desarrollos tecnológicos.

## **5. Conclusiones**

Los avances en la investigación posibilitaron al equipo de trabajo conocer más acerca de la dinámica de los avances tecnológicos en el rubro de maquinaria para cultivos de té a nivel mundial. Los primeros resultados indican una baja tasa de patentamiento en Argentina comparativamente con los países de la competencia, lo que se traduce en primera instancia en la posibilidad de operar libremente en el país con tecnologías que resulten de interés para los empresarios del sector.

Las motivaciones que condujeron a la realización de la investigación se derivaron del trabajo conjunto entre investigadores de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones y empresarios del Aglomerado Productivo del Té de Misiones en el desarrollo de maquinaria agrícola para la cosecha y mantenimiento de cultivos de té. Para los equipos de trabajo conformados y los empresarios del sector los productos de la investigación representan un insumo de información tecnológica que posibilitan alertar sobre nuevos desarrollos y tendencias en los países de la competencia.

Los aprendizajes del equipo de investigación y los aportes metodológicos en el desarrollo del trabajo se sistematizan de manera que faciliten la apropiación y réplica del ejercicio de vigilancia para otras cadenas productivas en la región.

## Bibliografía

Escorsa Castells, Pere; Valls Pasola, Jaume. (2005). *Tecnología e innovación en la empresa*. México: Editorial Alfaomega Grupo Editor.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos OCDE y Oficina de Estadísticas de las Comunidades Europeas EUROSTAT. (2005). *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (en línea). Consultado 4/2011 en: [http://www.conacyt.gob.sv/Indicadores%20Sector%20Academcio/Manual\\_de\\_Oslo%2005.pdf](http://www.conacyt.gob.sv/Indicadores%20Sector%20Academcio/Manual_de_Oslo%2005.pdf).

RICYT / OEA / CYTED /COLCIENCIAS/OCYT. (2001). *Manual de Bogotá. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe*.

Bianco, Carlos; Lugones, Gustavo; Peirano, Fernando; Salazar, Mónica. (2002). “Propuesta Metodológica para la Medición de la Sociedad del Conocimiento en los Países de América Latina”. *Centro Redes. Documento de Trabajo N° 5* (en línea). Consultado 4/ 2011 en: <http://www3.centroredes.org.ar/files/documentos/Doc.Nro5.pdf>.

Programa de Competitividad del Norte Grande. Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Secretaría de Política Económica (2009). *Plan de Competitividad Conglomerado Productivo Tealero de la provincia de Misiones*. Buenos Aires, Argentina.

Fernández Jardón, Carlos; Martínez Cobas, Xavier; Gutawski, Roberto, Martos, María, Dekun, María. (2004). *La Cadena Empresarial del Té en Misiones (Argentina). Un enfoque estratégico*. Posadas, Misiones: Creativa

Centro de Altos Estudios Universitarios de la Organización de Estados Iberoamericanos OEI Ingenio CSIC-UPV AECID. (2009). *Planificación y Gestión de Proyectos de I+D*. Valencia, España.

Instituto Nacional de la Propiedad Industrial República Argentina. *Patentes: Formularios* (en línea). Consultado 5/ 2013, en: [http://www.inpi.gov.ar/templates/patentes\\_formularios.asp](http://www.inpi.gov.ar/templates/patentes_formularios.asp) Acceso Mayo 2013.

Kowalski, Stanley. (2010). “The Franklin Pierce Law Center: Types of Patent Searches”. *Seminario sobre Propiedad Intelectual – CONICET*. Buenos Aires, Argentina.

