

**VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA
COMPETITIVA APLICADA AL DESARROLLO DE
NUEVOS PRODUCTOS DE ALTO VALOR AGREGADO
DERIVADOS DE LA MIEL DE MELIPONAS EN LA
ARGENTINA.**

**TECHNOLOGICAL SURVEILLANCE AND
COMPETITIVE INTELLIGENCE APPLIED TO THE
DEVELOPMENT OF NEW PRODUCTS OF HIGH
VALUE ADDED DERIVED FROM THE HONEY OF
MELIPONAS IN ARGENTINA**

Esp. Ing. Miguel Guagliano ¹, Mg. Lic. Soledad Rodríguez Bianchi ², Dr. Ing. Fernando Massaro ³.

m_l_17186@hotmail.com; solerodriguezbianchi@gmail.com; massarofernando@yahoo.co.uk

^{1, 2, 3} INCUBAT, Centro Asociado CIC - IITE, Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Buenos Aires, Argentina.

Resumen: El presente trabajo expone una metodología de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, global e inversa, aplicada al desarrollo de una estrategia de creación de nuevos productos y su inserción global para derivados de las mieles autóctonas americanas del tipo meliponas (o meliponini). La metodología permite observar las tendencias globales, el nivel de desarrollo local, los gaps de mercado y las habilidades del Cluster local para capitalizarlas bajo la forma de innovaciones de alto valor agregado y el crecimiento sectorial. Se analizan las oportunidades del

sector en la Argentina en el año 2016 para sectores emergentes como el de biocosmética y biofármacos.

Palabras-clave: Inteligencia competitiva; Clusters locales; Exportaciones; Biofármacos; Meliponas.

Abstract: *An integral model of competitive intelligence is applied to meliponini autochthon-honey market for Argentina in 2016. The results of the present study shows potential opportunities for the local Cluster in terms of new high value products and new high tech SMEs creation, specially on sophisticated bio-cosmetic and bio-pharmacy emerging sectors.*

Keywords: *Competitive intelligence; Local Clusters; Export; Bio-pharmacy; Meliponini.*

1. INTRODUCCION

La realidad económica actual en el ámbito nacional e internacional muestra, a partir de sus diferentes escenarios, un comportamiento global con un importante dinamismo y de amplio espectro. En ella pueden distinguirse, entre otros, factores tales como el aumento permanente de competidores a nivel global y escenarios sin fronteras físicas, generados principalmente a partir de las nuevas tecnologías de la información y comunicación TIC, una disminución permanente de los ciclos técnicos y comerciales, una amplia reducción en los ciclos de vida de los productos y de las tecnologías, la internacionalización de las empresas y la libre circulación del conocimiento. Todos estos factores generan y generarán requerimientos cada vez mayores de competitividad para todos los actores involucrados.

A nivel mundial existen numerosas instituciones, empresas, centros de investigación, universidades, asociaciones empresariales, consultoras, entidades gubernamentales, tanto públicas como privadas, que han empezado a implementar disciplinas que le permitieron anticiparse a los distintos efectos que estos nuevos y continuos cambios en el entorno se generan, con el objetivo de reducir todo tipo de riesgos y/o amenazas en forma medida y controlada.

Una de las herramientas metodológicas que apoya a la gestión y al análisis de la información estratégica para las instituciones u organizaciones, es la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VTeIC) mediante la aplicación de diferentes enfoques - Tecnológico, Normativo, Comercial y/o Competitivo- y que ha sido de gran utilidad a la hora de tomar decisiones acertadas en términos estratégicos (*Jakobiak, 1992; Escorsa, P. and Lázaro, P (2007); Henrekson M. and Johansson D, 2009*).

El presente trabajo describe el abordaje que se realizó mediante un estudio de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VTeIC) sobre el tema de “Nuevos productos a partir de la Miel de abejas Meliponas”, el cual es un tema de interés estratégico con potencial de desarrollo a nivel nacional, regional e internacional.

Dicho estudio se realizó a partir del acceso a especialistas nacionales y latinoamericanos, fuentes de información de publicaciones científicas y de patentes de invención empleando posteriormente herramientas de tratamiento de datos gratuitas¹. En el mismo también se visualizarán los distintos resultados obtenidos del análisis realizado desde los aspectos tecnológicos y de I+D+I que permiten situar a la Argentina en el contexto internacional, incluyendo los aspectos regulatorios, de mercado e históricos.

Los objetivos específicos del trabajo son:

- Describir el enfoque principal del estudio, la metodología para su implementación, un estado del arte sobre el desarrollo y la producción científica y tecnológica, mostrando los resultados obtenidos considerando indicadores de: perfiles tecnológicos tradicionales, análisis de las capacidades locales científicas, tecnológicas y de mercado, áreas tecnológicas incipientes y emergentes a nivel mundial, empresas e instituciones líderes.
- Identificar y caracterizar a las principales empresas referentes en el sector foco de estudio, identificando en las mismas: su perfil de mercados, clientes, tipos de productos, barreras de acceso a mercados potenciales, entre otros aspectos comerciales.
- Describir la estructura y dinámica del sector y comercio internacional, seguido de las conclusiones relacionadas con las principales barreras, oportunidades y nuevos desafíos científicos, tecnológicos y comerciales que tienen las pymes del sector.
- Diseñar estrategias para las pymes que permitan lograr expandirse en estos potenciales mercados.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 Gestión de la Innovación y la tecnología a nivel territorial y sectorial

¹Las bases de datos utilizadas para búsqueda y análisis de información han sido: Scopus - <http://www.scopus.com/> Patent Inspiration - <http://www.patentinspiration.com/>

En el nuevo escenario de la llamada *entrepreneurial economy*, la generación, difusión y comercialización de las innovaciones y el conocimiento juegan un rol clave en el crecimiento y desarrollo económico de un país o región.

En este sentido, las nuevas empresas tecnológicas aparecen como protagonistas principales por su capacidad de generar innovaciones y de adaptarse a los continuos cambios que este nuevo contexto presenta. Varios estudios en distintos países muestran que las nuevas empresas, especialmente las más dinámicas, son una importante fuente de crecimiento del empleo, de introducción de innovaciones, de revitalización del tejido productivo, de relanzamiento de los espacios regionales y de canalización de las energías creativas de la sociedad.

El fuerte impacto positivo de estas empresas dinámicas sobre el tejido productivo, y al mismo tiempo, su limitada presencia aún dentro del total de firmas, han hecho de estas empresas un objetivo particularmente especial dentro de las políticas públicas orientadas al desarrollo y la gestión de la innovación y la tecnología en general, en particular al nacimiento y aceleración de Clusters y nuevas empresas tecnológicas (Aggio, Baruj, Massaro et al, 2012).

Bajo este contexto, el desarrollo de las nuevas MiPyMEs tecnológicas argentinas agrupadas en sectores de alto valor agregado en proceso de clusterización, y que están ligados a instituciones de I+D+I, es una clave para competir en el mercado mundial, fortalecer el tejido productivo local vinculado y mejorar la competitividad internacional del territorio a través del desarrollo tecnológico y la innovación; y asimismo, favorece una distribución más equitativa del conocimiento y los procesos de movilidad social ascendente (Audretsch, D. y Thurik, R, 2001; Henrekson M. and Johansson D, 2008).

En este marco de procesos territoriales que estimulan la innovación tecnológica y el surgimiento de nuevos Clusters -particularmente en sectores de alto valor agregado ligados a instituciones y actividades de I+D+I -es cuando surge la necesidad de contar con herramientas de gestión de la innovación y la tecnología adaptadas a nuevas empresas y Clusters emergentes con alto potencial de crecimiento e impacto en las economías regionales (Djokovic D, Souitaris V, 2008).

La herramienta que se perfila entonces como de gran aplicabilidad y valor estratégico es la vigilancia tecnológica combinada con la vigilancia comercial o inteligencia competitiva, y la vigilancia inversa, es decir aquella vigilancia orientada hacia el propio sector y territorio donde se encuentra el Cluster a potenciar para detectar los *gaps* o huecos que presenta el Cluster local para su efectiva inserción competitiva internacional (Guagliano M, Rodríguez Bianchi S, Massaro F, 2015).

2.2 Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva

Actualmente, la competencia en los mercados ha tomado un rol central y es una realidad que amenaza permanentemente la estabilidad y bienestar de las organizaciones (universidades, centros de investigación, empresas, cámaras empresariales, compañías e instituciones gubernamentales). Por ello, todas estas organizaciones deben pensar y diseñar nuevas estrategias con alto valor de innovación que les permitan superar todos los obstáculos que estos mercados actuales presentan. La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a nivel mundial, han surgido y adquirido un rol central, apareciendo nuevas temáticas tales como la Vigilancia e Inteligencia (*Escorsa, P. Maspons, R., 2001*).

De acuerdo con la norma UNE 166006:2011² (2011), la Vigilancia Tecnológica es una herramienta fundamental en el marco de los sistemas de gestión de I+D+I y se define como “el proceso organizado, selectivo y sistemático, para captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento con el fin de tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios”.

La Inteligencia Competitiva comprende, además, el análisis, interpretación y comunicación de información de valor estratégico acerca del ambiente de negocios, de los competidores y de la propia organización, que se transmite a los responsables de la toma de decisiones como elemento de apoyo para ajustar el rumbo y marcar posibles caminos de evolución, de interés para la organización, haciendo foco en el proceso de obtención, análisis, interpretación y difusión de información de valor estratégico sobre la industria y los competidores (*Gibbons y Prescott, 1996*).

Las fases que integran el proceso de vigilancia e inteligencia son: a) Obtención o captura de la información pertinente sobre un tema, problema o proyecto, b) Procesamiento, análisis e interpretación de la misma, lo que a veces exige la búsqueda de información adicional, c) Comunicación del análisis efectuado a la dirección de la empresa o entidad, y, finalmente, d) Toma de decisiones sobre la cuestión examinada por parte de la dirección.

La información capturada debe referirse, obviamente, a temas de interés estratégico para la entidad. Para algunas empresas y Clusters la prioridad puede consistir en detectar a tiempo las tecnologías emergentes, que pueden representar amenazas o, sobre todo, oportunidades. Para otras puede interesar conocer a fondo las actividades de un competidor, o bien los requisitos de un mercado potencial o las condiciones de

²Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR (2011). Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. UNE 166006. Madrid, España.

implantación en un país extranjero. Otras necesitan saber todas las normas de los países que importan sus productos o bien las reglamentaciones sobre el medio ambiente. Cada entidad debe determinar, de acuerdo con su estrategia, las áreas en las que quiere estar bien informada (*Escorsa y Lazaro, 2007*).

La gestión de esta herramienta plantea el desafío de lograr anticiparse a las innovaciones tecnológicas y de nuevos productos, lo que obliga a las empresas afines al tema -foco del estudio- a investigar permanentemente acerca de las limitaciones y las nuevas oportunidades que pueden coexistir en su entorno respecto de la evolución de la ciencia y la tecnología, en términos globales, y la dinámica de mercado que la acompaña.

Así, tanto la Vigilancia Tecnológica como la Inteligencia Estratégica son herramientas que ayudan a comprender y explicar la evolución de la tecnología y permiten a las empresas anticiparse a los efectos negativos que sobre su actividad pueden tener y aprovechar las oportunidades que se pueden llegar a presentar, ayudando a la identificación de los escenarios más probables y al estudio del impacto previsible sobre la actividad de la empresa que dichas tecnologías emergentes pueden provocar (*Guagliano M, 2014*).

3. METODOLOGÍA

3.1 Modelo aplicado al sector de apicultura: nuevos productos de alto valor agregado generados a partir de miel de abejas meliponas.

La combinación de la vigilancia tecnológica y comercial (o inteligencia competitiva), junto con la vigilancia inversa, y la comparación de ambas instancias (global y territorial) es lo que permite identificar el hueco, brecha o “gap” y la dinámica global del, brindando los ejes estratégicos sobre los cuales deberán gestionar empresas, gobiernos e instituciones del I+D+I para acelerar el proceso (figura 1).

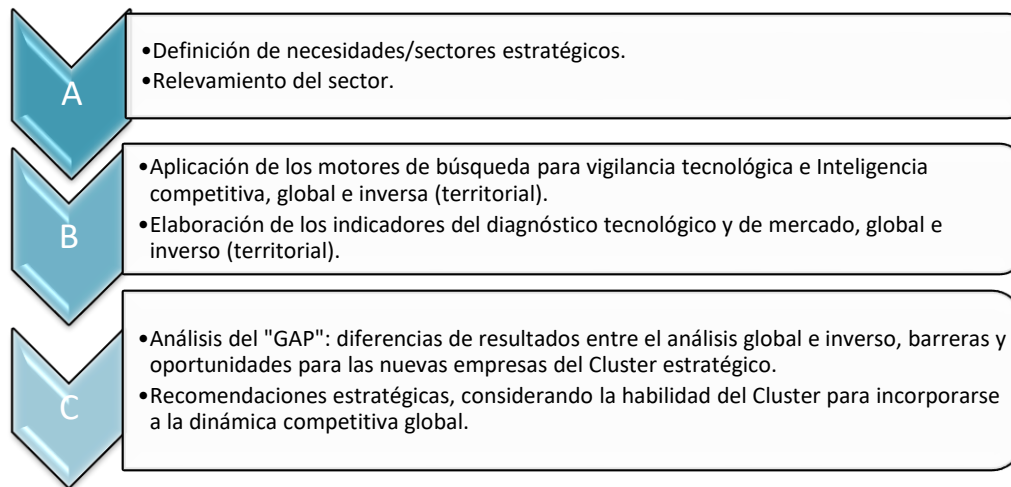


Figura 1. Metodología aplicada al Sector de Apicultura: Nuevos productos de alto valor agregado generados a partir de miel de abejas meliponas. Fuente: Guagliano M, Rodríguez Bianchi S, Massaro F (2015).

Las fases metodológicas que se llevan a cabo para explorar las distintas barreras y oportunidades, locales y globales, que podrán identificarse en el tema foco de estudio estratégico son las siguientes (Guagliano M, Rodríguez Bianchi S, Massaro F, 2015):

- A- Definición y relevamiento del sector estratégico. La selección se realiza en base a estudios previos, entrevistas con expertos, definiciones estratégicas del país y/o la región (gobiernos, empresas, instituciones del I+D+I, etc), las cuales brindan un panorama sobre cuáles sectores revisten mayor interés en cuanto a valor agregado, desarrollo regional, necesidades, condiciones y capacidades para el crecimiento y la competitividad global.
- B- Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, global e inversa. Una vez concretada la etapa anterior, se procede a la aplicación de las herramientas de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, global e inversa, a través de los motores de búsqueda (software especializado) con el objetivo definir el estado del arte científico – tecnológico, de manera de poder extraer los principales datos e información que ayudarán a construir los indicadores del diagnóstico tecnológico y comercial para el sector en estudio, con énfasis en los nuevos productos a partir de miel de abejas meliponas en los cuales las empresas del sector pretenden competir. En este caso, los principales indicadores se centran en la evaluación a través de la producción

científica y tecnológica (publicaciones y patentes), así como en la participación en el mercado (estructura y dinámica del sector y comercio internacional), destacando las tendencias tecnológicas asociadas con el sector-segmento en estudio, en particular con aquellos nuevos productos (que llegarán al mercado en el corto-mediano plazo) y en las que están liderando el mercado en la actualidad.

- C- Análisis del “GAP” y recomendaciones estratégicas para el sector en estudio. La vigilancia inversa, desde y hacia el territorio, permite detectar por comparación las principales vacancias en términos de producción científica, tecnológica y de mercado referidos a los líderes mundiales del sector. La vigilancia inversa se transforma en una herramienta estratégica cuando opera en tres ejes sobre el sector en estudio: 1) permite identificar barreras y oportunidades en el plano de la gestión del conocimiento, evaluando la propia capacidad de producción, la intensidad con la cual se aplica al sector productivo en estudio y con quienes deberían entablar vínculos estratégicos, no sólo las nuevas empresas del sector, sino también las instituciones de apoyo generadoras del I+D+i regional; 2) de la misma forma, permite evaluar barreras y oportunidades tecnológicas, la propia capacidad productiva local y la necesaria para enfocarse en los segmentos de mayor interés a nivel global; y 3) identificación de barreras y oportunidades en el plano de mercado y territorio, evaluando las capacidades de las empresas para “acelerarse” y expandir sus actividades hacia nichos de mercado (regionales/globales) que puedan ser identificados como estratégicos y alcanzables, sea por tamaño, dinámica, u otros factores estratégicos de negocios.

3.2 Búsqueda de información y variables claves a vigilar: Criterios y estrategias de filtro.

Con el apoyo de expertos relacionados con el sector *farmacéutico y de apicultura*, se trabajó sobre la segmentación y la limitación del alcance del sector para el presente estudio, en particular, haciendo foco en innovaciones relacionadas con nuevos productos desarrollados y fabricados a partir del uso de la miel de abejas meliponas, para distintos usos entre los que se destacan: *biofármacos y biocosméticos*.

Como resultado, y para identificar los factores críticos a vigilar, se elaboró una tabla con las palabras claves relacionadas con el tema foco del trabajo (tabla 1).

Palabras claves
<i>melipona</i>

<i>meliponaspp</i>
<i>michmelia</i>
<i>meliponinae</i>
<i>melliponini</i>
<i>stinglessbee</i>
<i>pharmaceutical</i>
<i>cosmetics</i>
<i>biopharma</i>
<i>biocosmetics</i>
<i>honey</i>
<i>meliponiculture</i>
<i>meliponabeecheii</i>

Tabla 1: Listado de palabras y términos claves - Sector de apicultura: Nuevos productos de alto valor agregado a partir de la miel de abejas meliponas. Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta el conjunto de palabras clave se formularon las sentencias de búsqueda indicadas en la Tabla 2, que fueron cargadas en las bases de datos de patentes y publicaciones científicas, tal de recopilar la información estratégica sobre el foco del trabajo.

	PATENTES DE INVENCION	PUBLICACIONES CIENTÍFICAS
Nuevos productos	((melipona OR "meliponaspp" OR michmelia OR meliponinae OR melliponi OR "stingless bee" OR meliponiculture OR apidae OR meliponinae OR "meliponabeecheii")) AND (farma OR cosmetic*) in Title or Abstract	(TITLE-ABS-KEY ((melipona OR "meliponaspp" OR michmelia OR meliponinae OR "meliponabeecheii" OR meliponiculture OR melliponi OR "stingless bee")) AND TITLE-ABS-KEY ((honey))) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUBYEAR > 2005 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "BIOC") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "MEDI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "PHAR"))

Tabla 2. Ecuaciones de Búsqueda. Fuente: elaboración propia

3.3 Procesamiento, análisis y síntesis de la información

Los corpus obtenidos para los últimos 10 años sumaron en total 76 registros, considerando publicaciones científicas (68) y los documentos de patentes de invención (8).

Los corpus fueron procesados generando los indicadores gráficos, que facilitaron la comprensión y el análisis de la información. Se compartió la información y se validaron los resultados con los expertos del sector. Lo interesante del ejercicio fue la identificación y priorización de las necesidades de información de acuerdo a los distintos tipos actores: científicos, técnicos, tomadores de decisiones y actores del sector de apicultura.

4. RESULTADOS DE LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA GLOBAL E INVERSA

4.1 Acerca de los nuevos productos a partir de miel de abejas meliponas en materia de producción científica

La curva de tendencia muestra el interés de las distintas líneas de investigación sobre el tema foco del estudio. En la figura 2 se observa que, en los años 2009 y 2014, es donde se visualiza mayor cantidad de registros de investigaciones relacionadas con el tema del sector a nivel mundial. En los últimos 10 años se resalta especialmente los años 2006 y 2007 con la menor cantidad de registros.

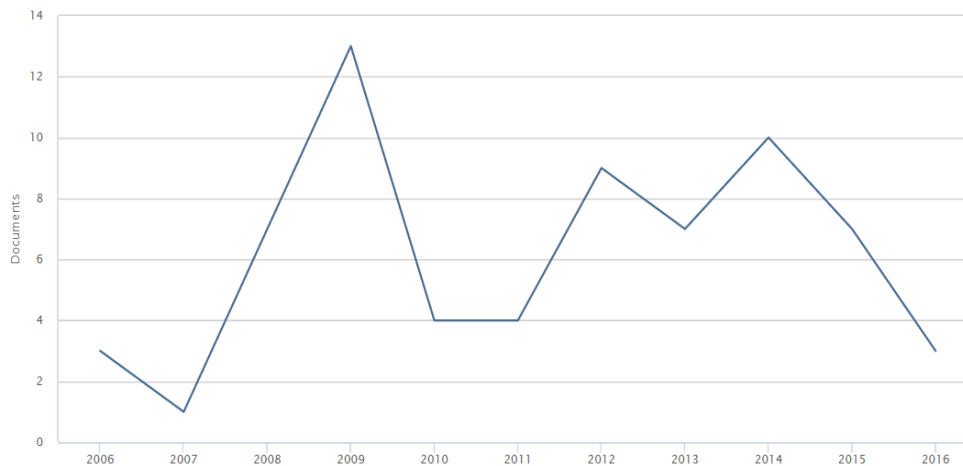


Figura 2: Tendencias de presentación de publicaciones vinculadas a productos generados a partir de miel de abejas meliponas. Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 3 se pueden observar las principales revistas científicas donde se han registrado la mayor cantidad de publicaciones, siendo las que lideran la lista: *Genetics and Molecular Biology* (3), *FoodChemistry* (3), *BMC Complementary and Alternative Medicine* (3), *Genetics and Molecular Research* (3) y *PlosOne* (3).

En la figura 4 se pueden observar las instituciones líderes en investigaciones en el campo de estudio sobre nuevos productos a partir de miel de abejas meliponas: *Universidad de Sao Paulo – USP* (14), *Universidad de Los Andes, Mérida* (5), *Universidad Autónoma de Yucatán* (4), *Universidad Federal de Reconcavo de Bahía* (3), *Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria –Embrapa* (3), *Universidad de Chulalongkorn* (3) y *el Instituto Nacional de Investigación De Amazonia* (3).

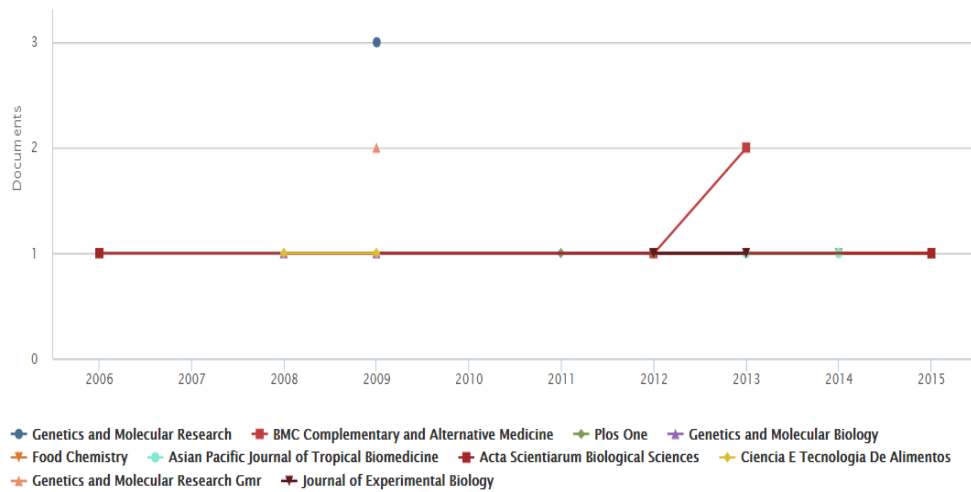


Figura 3: Cantidad de publicaciones por revistas científicas. Fuente: Elaboración Propia.

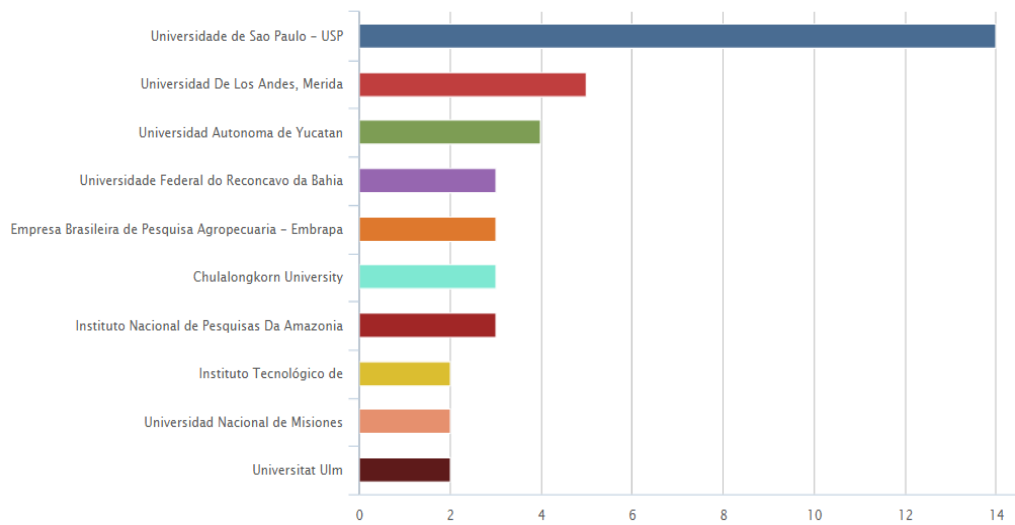


Figura 4: Instituciones líderes en investigaciones sobre miel de abejas meliponas. Fuente: Elaboración Propia.

Es interesante resaltar, que dentro del grupo líder de instituciones con mayor cantidad de registros de publicaciones científicas, se encuentra la empresa de investigación agropecuaria de Brasil- EMBRAPA, con 3 registros.

Entre los países que lideran la cantidad de publicaciones científicas se destacan en primer lugar Brasil (26), Australia (7), México (7), Estados Unidos (6), y Venezuela (6); y más retrasada aparece Argentina, con 3 publicaciones relacionadas al tema (figura 5).

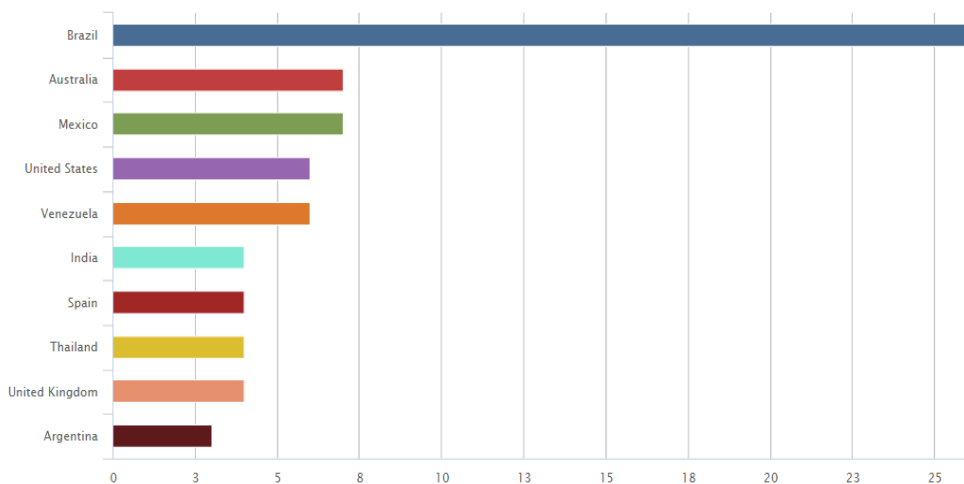


Figura 5: Países que más investigaciones científicas generan sobre miel de abejas meliponas. Fuente: Elaboración Propia.

Los investigadores líderes con mayor cantidad de registros de investigaciones relacionadas con el foco del trabajo son Vit, P (6), Heard, T.A. (3), Chanchao, C. (3), Campos, LA.O. (2) y Harfelder, K. (2). A su vez, en la figura 6 se observan las principales investigaciones que están relacionadas con las disciplinas de bioquímica (54.4%), medicina (50%), Agricultura y Ciencias Biológicas (47.1%) y Química (8.8%).

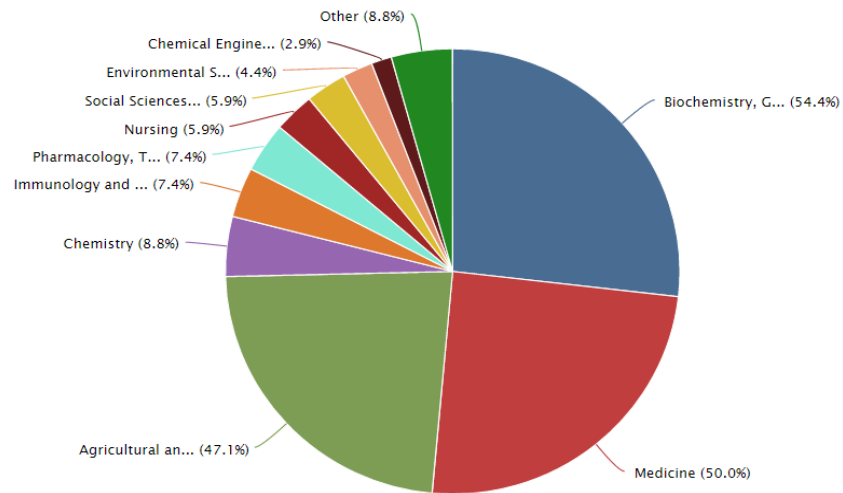


Figura 6: Principales disciplinas. Fuente: Elaboración propia.

4.2 Acerca de los nuevos productos a partir de miel de abejas meliponas en materia de producción tecnológica

La tendencia en registros de patentes vinculadas al tema foco del estudio ha ido creciendo gradualmente en los últimos años, como puede apreciarse en la tabla 3, siendo el año con mayor cantidad de registro el 2006 (6).

Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Patentes	0	0	0	0	0	1	0
Año	2013	2014	2015	2016			
Patentes	0	6	1	0			

Tabla 3: Tendencias de registro de patentes en innovaciones en productos a partir de miel de abejas meliponas 2006-2016. Fuente: elaboración propia.

Los países líderes donde se originaron la mayor cantidad de registros de patentes en el período 2006-2016, son Brasil (7) y Francia (1). En Argentina no se han encontrado registros de patentes (figura 7).



Figura 7: Cantidad de registros de patentes por países. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las patentes de invención, las empresas e instituciones que poseen mayor cantidad de registros son: Universidad Federal de Paraná (7) y la empresa L'oreal de Francia (1).

4.3 Productos a partir de miel de abejas meliponas en materia de producción científica y tecnológica en Argentina

A partir de la búsqueda de información científica y tecnológica relacionada con el tema foco del estudio, en Argentina se han encontrado solamente 3 publicaciones relacionadas con el tema y ningún registro de patentes. En la tabla 4 se observan las publicaciones encontradas:

Autores	Título	Año
Pucciarelli A.B., Schapovaloff M.E., Kummritz S.K., Seňuk I.A., Brumovsky L.A.	Análisis microbiológico y fisicoquímico de la miel de yateí (<i>Tetragoniscaangustula</i>) para la evaluación de estándares de calidad y comercialización	2014

Kujawska M., Zamudio F., Hilgert N.I. Vit P., Gutiérrez M.G., Rodríguez-Malaver A.J., Aguilera G., Fernández-Díaz C., Tricio A.E.	Honey-based mixtures used in home medicine by nonindigenous population of Misiones, Argentina	2012
	Comparación de mieles producidas por la abeja yateí (tetragoniscafebrigi) en Argentina y Paraguay	2009

Tabla 4: Registros de artículos científicos en Argentina. Fuente: Elaboración propia.

Cluster local:

En el caso de los productores locales de la Argentina, al igual que en la mayoría de casos detectados a nivel mundial, se trata de pequeños productores y hobbistas que no desarrollan o no alcanzan actividades con volumen comercial, y por ende, no están vinculados al sistema de I+D+i regional o nacional, ni a la producción de publicaciones y/o patentes. Estos pequeños productores sólo han podido ser detectados a través de los expertos nacionales y regionales consultados, quienes sí están vinculados a instituciones nacionales del I+D+i (Universidades Nacionales de la región NEA especialmente, dada la geo-localización de este tipo de actividad productiva limitada por las condiciones de reproducción, alimentación y crecimiento que necesitan las abejas meliponas).

Así mismo, los expertos vinculados a la temática del sistema CyT y local productivo están construyendo un acercamiento sistemático a los pequeños productores de la región, con una integración donde prevalece el carácter social orientado al desarrollo básico y la auto-subsistencia de los pequeños productores en vez de un carácter de desarrollo competitivo para un nuevo sector productivo de alcance global.

5. RESULTADOS DE LA VIGILANCIA COMERCIAL GLOBAL E INVERSA.

5.1 Tendencias en la producción y demanda mundial de Miel de abejas meliponas

La miel comúnmente comercializada a nivel mundial es obtenida de la abeja melífera con aguijón (*Apis mellifera*), las cuales fueron introducidas por los españoles en la época de la conquista. Sin embargo desde la época precolombina, en los países tropicales se obtenía miel de las abejas sin aguijón denominadas meliponas (*Apidae*, *Meliponinae*).

Con unas 300 diferentes especies, estas abejas son las más abundantes en los ecosistemas neo-tropicales. Las abejas sin aguijón son nativas de América del Sur, Central, Asia, África y Oceanía, comprendiendo un rol fundamental en el equilibrio del ecosistema por medio de su acción polinizadora, contribuyendo a aumentar la productividad agrícola y los recursos ambientales, y aumentando la diversidad biológica.

En Latinoamérica, las principales colonias de meliponas se encuentran en Brasil, Costa Rica, México, Paraguay, Bolivia, Argentina (NEA), Venezuela y Perú.

La miel de abejas sin aguijón, además de sus importantes características alimenticias, es ampliamente utilizada en medicina tradicional para el tratamiento de enfermedades oculares, respiratorias y digestivas. Así mismo, su uso se encuentra altamente aceptado en la industria de cosmética y bio-cosmética.

Estas propiedades hacen de la miel de abejas meliponas un producto muy atractivo para los consumidores a nivel mundial, ya que la tendencia es a la búsqueda de productos saludables y nutritivos que contribuyan al mejoramiento de la salud en general y sean cuidadosos con el medio ambiente (productos orgánicos), además de la tendencia hacia un incremento de los cuidados estéticos, que en el caso de la miel de meliponas impacta en el campo de la ya mencionada bio-cosmética.

En el campo de la salud, la miel de meliponas es utilizada en numerosas aplicaciones medicinales, tales como:

- Alivio de dolores post parto
- Prevención de hemorragias y várices
- Prevención y tratamiento de afecciones respiratorias y digestivas
- Tratamiento de afecciones como úlcera en la boca, erupciones en la piel, y problemas urinarios.
- Tratamiento de cataratas y conjuntivitis
- Curación de llagas, cicatrices, quemaduras y dolores musculares
- Efecto inhibitorio de bacterias, tales como la salmonella, escherichia coli

Cabe destacar que, por sus innumerables propiedades, la miel de abeja melipona no compite con la miel natural de abeja con aguijón, ya que se encuentra orientada a un nicho específico de mercado, como mencionáramos anteriormente. Por tal motivo, su comercialización se produce a precios mucho más altos que los de la miel de abeja con aguijón y el mismo no está definido en el mercado mundial como un *commodity*.

Según el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) de Argentina, se estima que su precio puede llegar a ser 50 veces mayor que el de la miel de abeja común, aunque por otra parte, las abejas con aguijón producen mucha más miel que las meliponas, por

lo cual también interviene un factor de productividad en las colmenas a la hora de balancear la ecuación de precio-rendimiento.

En lo que respecta a la demanda mundial, es posible afirmar en términos generales, que desde finales de los años setenta la demanda e importación mundial de miel ha ido aumentando, debido al incremento del consumo de productos naturales y al dinamismo de los operadores en negocios internacionales a la hora de introducir mieles especiales, y a una mayor utilización industrial de la miel en los procesos productivos.

La miel de abeja melipona, con mayor humedad y más propiedades nutricionales y curativas que la miel de la abeja común, se ha convertido en un producto exclusivo de gran demanda internacional, pero con un mercado aún informal y de micro-nicho, aunque con un gran potencial de desarrollo global.

5.2 Estructura del sector y comercio mundial de miel de abejas y de abejas meliponas

Como ejemplo, en un país como Australia, uno de los países con especies nativas, investigaciones, producción y creciente comercialización, los volúmenes exportados en el año 2010 fueron del orden de los 300 kilos, dando esta cifra una idea de lo reducido que es aún este nicho de mercado.

Esta particularidad nos lleva a orientar el estudio sobre la capacidad potencial de futuros mercados *Premium* para las meliponas y que puedan abrirse y/o desarrollarse a partir de las plataformas logísticas y comerciales de la miel convencional, ya que este es considerado un producto exitoso en la matriz productiva-exportadora argentina.

En este sentido, se trataría entonces de una posible estrategia de corto-mediano plazo para los potenciales productores de mieles de meliponas, sugiriendo el aprovechamiento de las infraestructuras y canales comerciales ya existentes en Argentina para la miel convencional como primer paso para ingresar a los mercados globales.

El punto más relevante del análisis de las exportaciones argentinas de miel convencional es la incidencia que tiene la exportación como cierre favorable de la cadena comercial, dada la escasa demanda de miel en el mercado interno argentino.

Sin embargo, y como era esperable, las estadísticas referentes al comercio mundial de la miel de abejas hacen referencia a la partida arancelaria 04.09.00.00, correspondiente a la miel natural de abeja (*Apis mellifera*), y no a la miel de abeja sin aguijón (*Apidae*, *Meliponinae*), por lo cual a la fecha los volúmenes exportados y comercializados son estimados por los expertos del sector. La inexistencia de una partida arancelaria

específica y de estadísticas que reflejen los flujos de comercio de miel de meliponas confirman que los volúmenes de comercio a nivel mundial aún son muy bajos, comercializándose fundamentalmente en los mercados donde existe su producción y exportándose en bajos volúmenes para micro-nichos específicos en los países centrales. No obstante, a fin de poder dimensionar el mercado de la miel convencional a nivel mundial, presentamos algunas estadísticas a partir de la posición arancelaria 04.09.00.00.

La exportación total FOB (u\$s) de mieles convencionales argentinas, en 2014-2015, fue de 327 millones de dólares americanos. Conforme la tabla 5, podemos observar que el principal destino de exportaciones es Estados Unidos, seguido en menor volumen de Alemania y Japón, y otros mercados con alto poder adquisitivo, justamente siendo estos países algunos de los mercados de micro-nichos principales a nivel mundial para las mieles de meliponas, confirmando que esta estrategia de aprovechamiento de plataformas y canales sería válida como primer paso para los productores nacionales.

<i>Orden</i>	<i>Países de destino</i>	<i>FOB USD</i>	<i>Porcentaje</i>
1	<i>Estados Unidos</i>	209.722.687	64,11 %
2	<i>Alemania</i>	42.022.090	12,85 %
3	<i>Japón</i>	23.123.482	7,07 %
4	<i>Arabia Saudí</i>	8.686.712	2,66 %
5	<i>Australia</i>	7.442.749	2,28 %
6	<i>Indonesia</i>	6.254.600	1,91 %
7	<i>Italia</i>	6.241.938	1,91 %

Tabla 5: Ranking países de destino, Exportaciones de miel natural año 2014-2015 Posición arancelaria: 04.09.00.00 -miel natural. Fuente: Nosis, EXI– Importaciones y Exportaciones

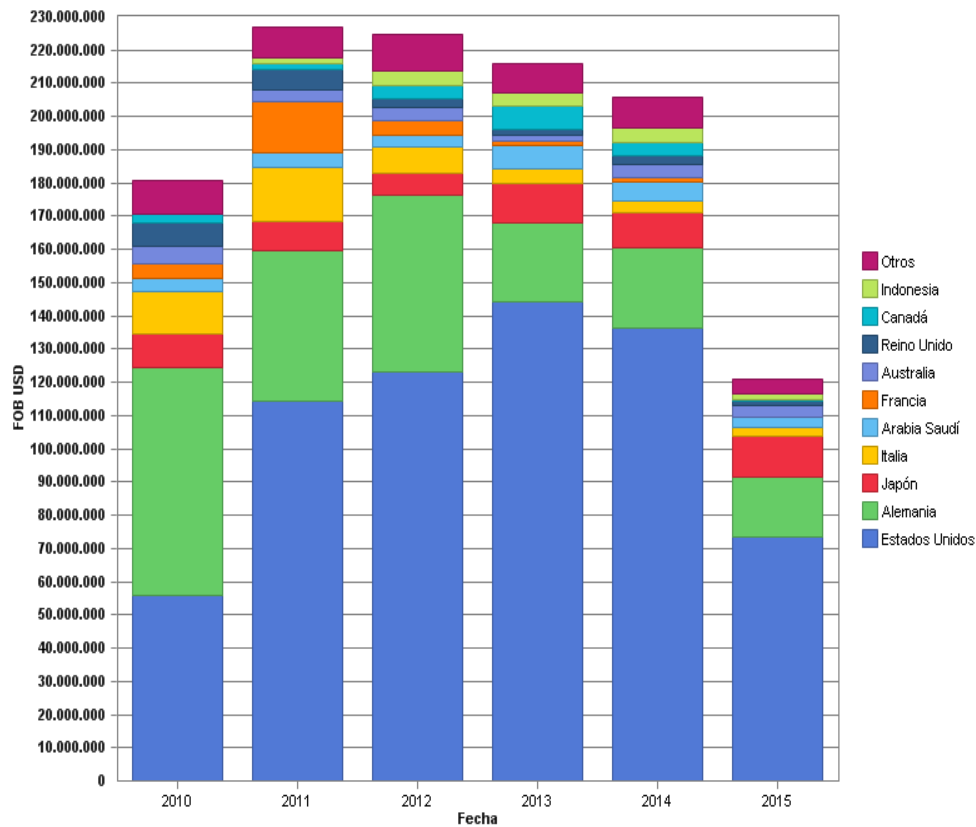


Figura 10: Exportación de Miel Natural: Evolución 2010-2015 por destino Posición arancelaria: 04.09.00.00 -miel natural. Fuente: Nosis, EXI- Importaciones y Exportaciones * 2015 incluye estadísticas hasta Agosto 2015.

Por otro lado, analizando a Estados Unidos como el principal mercado importador de miel natural a nivel mundial, podemos mencionar la relevancia de las exportaciones de Argentina, que es su principal proveedor, quien abastece el 25 % de la demanda del mercado norteamericano, destacando la efectividad de las infraestructuras y canales comerciales ya desarrollados por nuestro país, mostrando un camino ya recorrido y aprovechable para los potenciales productores de mieles de meliponas en el corto-mediano plazo.

6. CONCLUSIONES

Mediante el presente análisis de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva pudimos detectar las principales tendencias en el mercado, exploratorio aún, de las mieles del tipo meliponini con aplicaciones medicinales basadas en abejas nativas americanas.

Las principales aplicaciones detectadas se orientan a la llamada biomedicina o medicina natural, los biofármacos y la biocosmética. Al tratarse de un producto “desconocido” en términos del actual mercado de mieles, muchas de las aplicaciones se consideran artesanales a partir de cuestiones culturales o por tradiciones especialmente de los pueblos nativos y originarios de América del sur.

En este sentido, las investigaciones sobre los efectos reales terapéuticos se encuentran en sus primeras etapas, aunque hasta ahora los principales investigadores y reportes recibidos alrededor del mundo comienzan a confirmar las bondades del producto, aunque con un matiz más concreto y realista sobre sus verdaderos efectos y el alcance de los mismos. Por ejemplo, ya se ha confirmado a nivel laboratorio la reducción de cataratas debido a la diabetes, aunque no la cura total como sugieren las tradiciones.

Sin embargo, si hay mayores avances en el campo de la bio-cosmética, en particular en la utilización del veneno de las abejas (*Bee venom*) con productos comercializados exitosamente en el Reino Unido, Alemania, EEUU y Francia (con clientes pertenecientes a la realeza o el jet set internacional); iguales avances se están registrando en Australia y en cuanto a los bio-fármacos, Japón parece ser el mercado más sofisticado. Los precios para los productos de bio-cosmética y bio-fármacos elaborados a base de mieles de meliponas alcanzan los 300 u\$s por cada 50 ml en mercados como el de Inglaterra o Estados Unidos.

Así mismo, encontramos las distorsiones propias de estas primeras etapas de desarrollo de un nuevo mercado mundial para el producto: por un lado, Brasil lidera el campo de las investigaciones “convencionales”, aunque el campo comercial es manejado por unas pocas empresas, con base en EEUU y Reino Unido especialmente.

Al respecto, EEUU ha comenzado a investigar en el campo de los bio-fármacos y hay una conexión estrecha entre las nuevas investigaciones y las aplicaciones para un mercado aún de nicho, muy exigente, y dispuesto a pagar precios muy elevados por productos considerados “*Premium*” por su carácter naturista y la alta calidad lograda en sus resultados.

En nuestro país, la actividad es muy incipiente y sólo se registran algunos casos de productores o centros de estudios donde la temática es valorada en cuanto a su potencial,

aunque todavía no está aprovechada (Chaco Austral y Misiones son dos ejemplos). Nuestro equipo de investigación se ha entrevistado con expertos de la región *in situ* durante el segundo semestre de 2015 y principios de 2016 para evaluar nuevas posibilidades tanto de investigación como de desarrollo y comercialización, en particular a través de la fábrica de medicamentos de la Universidad Nacional del Chaco Austral (Dr. Néstor Dudik) y el sistema CyT de la región Litoral de Argentina.

7. BIBLIOGRAFÍA

AGGIO C, BARUJ G, MASSARO F et al (2012). “La promoción de las capacidades emprendedoras en la formación del ingeniero. El caso de Incubat y su premio a la creatividad y el espíritu innovador”. Vº Congreso Argentino de Ingeniería Industrial. Universidad Nacional de Lomas de Zamora / Facultad de Ingeniería.

AGGIO C, BARUJ G, MASSARO F et al (2012). “Premio a la creatividad y el espíritu innovador INCUBAT”. Congreso. XVII Reunión Anual de la Red Pymes Mercosur. Red Pymes Mercosur - Escuela Politécnica de la Universidad de San Pablo Brasil.

AUDRETSCH D, THURIK A (2001). “What is new about the new economy: sources of growth in the managed and entrepreneurial economies”. *Industrial and Corporate Change* 19, 795-821.

AUDRETSCH D, THURIK R (2001); “Linking entrepreneurship to growth”, OECD Directorate for Science, Technology and Industry Working Paper 2001/2.

DJOKOVIC D, SOUITARIS V (2008). “Spinouts from academic institutions: a literature review with suggestions for further research”. *The Journal of Technology Transfer*, 33(3): 225-247.

ESCORSA P, MASPONS R (2001). “De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva”. España, FT- Prentice Hall, Pearson.

ESCORSA P, LÁZARO P (2007). “La inteligencia competitiva factor clave para la toma de decisiones estratégicas”. (Fundación Madrid para el Conocimiento ed.). Madrid.

GIBBONS P, PRESCOTT J (1996). “Parallel competitive intelligence processes in organizations”. *International Journal of Technology*, Special Issue on Informal Information Flow Management, 11, pp 162-178.

GUAGLIANO M, RODRÍGUEZ BIANCHI S, MASSARO F (2015). “Modelo de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva aplicado al sector de tecnologías médicas en el territorio de Lomas de Zamora”. ALTEC Brasil. Porto Alegre. 2015. Libro. Artículo Completo. Congreso. XVI Congreso Latino- Iberoamericano de Gestión tecnológica ALTEC 2015. ALTEC Asociación Latino Americana de Gestión Tecnológica.

GUAGLIANO M (2014). “Desarrollo Metodológico para la Generación de Productos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica del Sector Autopartista”. Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Facultad de Ingeniería, Especialización en Gestión de la Innovación.

HENREKSON M, ROSENBERG N (2001). “Designing Efficient Institutions for Science-Based Entrepreneurship: Lesson from the US and Sweden”. *The Journal of Technology Transfer*, 26(3): 207-231.

HENREKSON M, JOHANSSON D (2009). “Competencies and institutions fostering high-growth firms”. *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 5(1), 1–80.

HENREKSON M, JOHANSSON D (2008). “Gazzelles and Job Creators- A Survey and interpretation of the evidence”. IFN Working Paper N° 733. Research Institute of Industrial Economics. Stockholm.

JACOBIAK F (1992). “Exemples comentés de veille technologique”. Les éditions d'organisation. París.

LEÓN SERRANO G, RODRÍGUEZ MIRANDA N (2014). “Trends in commercial exploitation of knowledge and technology in public technical universities: A perspective from the UPM-Spain”. *The XXV ISPIM Conference – Innovation for Sustainable Economy & Society*, Dublin, Ireland on 8-11 June 2014. The publication is available to ISPIM members at www.ispim.org.

MASSARO F (2013). “Relaciones causa-efecto de la productividad. Un modelo para armar el desarrollo territorial”. Tomo I y II. Editorial Universidad Nacional de Lomas de Zamora. 2013. pag.512. ISBN 978-987-9455-96-8

MASSARO F, RODRÍGUEZ BIANCHI S (2014). “Instrumentos de promoción y fomento para la vinculación tecnológica entre la universidad y el sector social y productivo”. Editorial Universidad Nacional de Lomas de Zamora. 2014. pag.140. ISBN 978-987-45490-1-3

NORMA ESPAÑOLA UNE 166006:2011 (2011). “EX: Sistemas de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva”. España, AENOR.

OCAMPO J (2001). “Retomar la agenda del desarrollo”. Publicaciones de las Naciones Unidas CEPAL. ISSN 0251 – 0257 / ISBN 92-1-321873-7, pp. 7 – 20. Santiago de Chile. Chile