



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
ESCUELA DE GRADUADOS**

**ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE TECNOLOGIAS
INNOVADORAS**

TRABAJO FINAL DE INTEGRACION

***“LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA COMO ESTRATEGIA EMPRESARIAL.
CASO DE APLICACIÓN: PYME CORDOBESA DEL SECTOR AVÍCOLA”***

Autor: CPN Marta Elena Plasencia

Tutor: Dr. Hernán Morero

2016





La vigilancia tecnológica como estrategia empresarial. Caso de aplicación: PYME Cordobesa del sector avícola por Plasencia, Marta Elena se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA COMO ESTRATEGIA EMPRESARIAL. CASO DE APLICACIÓN: PYME CORDOBESA DEL SECTOR AVÍCOLA

Tesis presentada por:
Marta Elena Plasencia

Aprobada en estilo y contenido por:

Miembro del Tribunal Evaluador

Miembro del Tribunal Evaluador

Miembro del Tribunal Evaluador

Calificación: _____

Fecha: Córdoba, 27 de Junio de 2016.

La especialización es una de las instancias de capacitación del Programa de Formación en Vinculación y Gestión Tecnológica (GTec Litoral – Centro) y esta cofinanciada por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, perteneciente al Ministerio de Ciencia, Tecnología, e Innovación Productiva de la Nación y por la Secretaría de Innovación y Vinculación Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba

Este Programa de Postgrado es una propuesta conjunta elaborada por el sector productivo, representado por la Unidad de Vinculación Tecnológica Córdoba (UVITEC) de la Unión Industrial Córdoba, la Cámara de Comercio Exterior y la Bolsa de Comercio de Córdoba; por el sector académico, a través de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y la Facultad Regional Córdoba de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN); y por el Gobierno de la Provincia de Córdoba, a través de la Secretaría de Innovación y Vinculación Tecnológica dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología. La Especialización posee Acreditación CONEAU según Res. N° 1174/14

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo, en especial a la Dra. Victoria Rosati, directora de la Especialización, por su permanente orientación y seguimiento y al Dr. Hernán Morero por la guía y el apoyo brindado para la realización de este trabajo.

Quiero realizar un importante reconocimiento a mi esposo, Gabriel, que me contagió el interés por el apasionante mundo de la innovación y la vigilancia tecnológica, pero sobre todo deseo agradecerle la motivación y el apoyo recibido a lo largo de estos años.

Además me gustaría reconocer a los profesores y compañeros, que aportaron su granito de arena a mi formación.

Agradezco a la Especialización en Gestión de Tecnologías Innovadoras por beneficiarme durante el transcurso de la carrera con el otorgamiento de una beca.

Por último, un agradecimiento muy especial a mis hijos: Matías, Luciana y Gabriel, por la comprensión, la paciencia y el ánimo que me dieron.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	5
2. MARCO CONCEPTUAL	7
2.1. Definiciones de vigilancia tecnológica	8
2.2. Vigilancia y estrategia empresarial	9
<i>Tipología de la vigilancia</i>	11
<i>Resultados esperables para la empresa</i>	12
2.3. Objeto de la vigilancia	13
<i>Aspectos básicos</i>	14
<i>¿Qué vigilar?</i>	15
<i>¿Cómo vigilar?</i>	16
2.4. Fases del proceso de vigilancia tecnológica	19
3. CUERPO TECNICO DEL TRABAJO FINAL INTEGRADOR	22
3.1. Sector avícola en Argentina	22
3.2. Antecedentes de VT en Argentina - Programa VINTEC	25
3.3. Objetivos	27
3.4. Justificación del proyecto	27
<i>¿Por qué vigilar la sanidad avícola?</i>	29
3.5. Proyecto de vigilancia tecnológica	30
3.5.1. <i>Fases de la vigilancia tecnológica</i>	30
<i>Fase 1: Identificación de objetivos</i>	32
<i>Fase 2: Selección de fuentes de información</i>	33
<i>Fase 3: Búsqueda y selección manual o automatizada en fuentes de información</i>	34
<i>Fase 4: Almacenamiento de la información en herramientas documentales:</i>	38
<i>Fase 5: Análisis e interpretación de la información:</i>	39
<i>Fase 6: Producción de informes de vigilancia tecnológica</i>	39
3.5.2. <i>Productos de la vigilancia tecnológica</i>	41
3.5.3. <i>Recursos para la vigilancia tecnológica</i>	41
4. CONCLUSIONES	43
5. BIBLIOGRAFIA	44
6. ANEXOS	47
Anexo I: Boletín de Vigilancia Tecnológica – Sanidad Avícola	47
Anexo II: Informe de Vigilancia Tecnológica – Sanidad Avícola	59

1. INTRODUCCIÓN

La supervivencia actual de las empresas en un mundo globalizado depende en gran medida de la capacidad de anticipación tanto de las amenazas como de las oportunidades. Las amenazas pueden comprometer seriamente la capacidad de competencia de una empresa y es por esto que el conocimiento a tiempo puede alertarnos para reaccionar adecuada y oportunamente. Las oportunidades pueden diferenciarnos de la competencia si éstas son tratadas con antelación y a su vez pueden transformarse en amenazas si las mismas son anticipadas por la competencia respecto a nosotros.

Muchas de estas amenazas y oportunidades están relacionadas a las innovaciones tecnológicas aplicables en las organizaciones. La globalización y los acelerados cambios que experimentan las tecnologías actuales requieren de herramientas que permitan no perderse en este laberinto de innovaciones. Demasiada información, la cual se obtiene de un número muy amplio de fuentes, hace muy difícil su administración y análisis si no se posee un sistema o metodologías apropiadas de Vigilancia Tecnológica.

Porter (1980) desde comienzos de los ochenta ya señalaba la importancia de un análisis profundo de la competencia en el diseño de la estrategia de la empresa, recomendando el empleo de sistemas formalizados de inteligencia. Y ello, precisamente por las insuficiencias que ya entonces presentaban los enfoques informales. Desde entonces la creciente adopción de enfoques formales de vigilancia e inteligencia como modo de mejorar la captación, análisis y utilización de la información ha venido siendo analizada en empresas del mundo.

La vigilancia tecnológica es una tendencia que permite captar, analizar y difundir este cúmulo desordenado de información para implementar o no los hallazgos logrados, según los resultados obtenidos luego del análisis.

La vigilancia tecnológica se convierte así en una estructura de captación de información exógena, tratamiento y conversión en conocimiento conducente a la toma de decisiones, sujetos a un riesgo menor y una mayor anticipación a los cambios. De esta forma, la creciente necesidad de innovar para competir obliga a disponer de un sistema que descifre las numerosas señales que los mercados emiten, al tiempo que a través de él debemos de ser capaces de desentrañar la interrelaciones de factores y, en la medida de lo posible, modelizarlas. Esta organización y tratamiento de la información será necesario para poder definir estrategias de innovación (Pellisser, 2008).

El presente trabajo aborda el potencial de la vigilancia tecnológica para las empresas, y en particular para una pyme avícola de la Provincia de Córdoba, a través de una revisión de la situación de conjunto de sus técnicas, herramientas y práctica, planteando una batería de propuestas para su desarrollo. Este trabajo se realiza sobre una empresa hipotética construida en base al estudio de pymes del sector avícola.

El sector avícola agroindustrial en su conjunto ha manifestado un importante crecimiento en los últimos años y la carne aviar está pasando a ocupar un lugar cada vez más destacado dentro del consumo de proteína de origen animal en la dieta de la población.

La avicultura nacional es una actividad de tipo agroindustrial que se distribuye en la Argentina principalmente en las provincias de Entre Ríos y Buenos Aires y en segundo término en Santa Fe, Córdoba, Mendoza y Río Negro.

Considerando las necesidades definidas en las empresas del sector avícola, se pondrá énfasis en las ventajas de implementar un sistema de “vigilancia tecnológica”, para lo cual, se emplearán los conceptos de difusión y adopción de la vigilancia tecnológica, con el fin de diseñar e introducir herramientas tendientes a conocer sus necesidades, tendencias, disponibilidades.

Este trabajo integra los conocimientos abordados en los distintos cursos de la carrera, y especialmente en las materias de “Conceptos Básicos sobre Ciencia”, “Gestión del Conocimiento, Clusters y Competitividad”, “Sistema Nacional de Innovación” y “Vinculación Tecnológica”.

Este TFI está dividido en los siguientes capítulos: **MARCO CONCEPTUAL**: es una breve introducción a los conceptos necesarios para comprender mejor qué es la Vigilancia Tecnológica, su objeto y las fases del proceso de vigilancia. En el capítulo **CUERPO TECNICO DEL TRABAJO FINAL INTEGRADOR** se analiza el sector avícola y los antecedentes de vigilancia en Argentina, para luego desarrollar una metodología para implantar un modelo de Vigilancia Tecnológica. En las **CONCLUSIONES** se hace referencia a los aspectos que sintetizan los capítulos y se realizan las observaciones finales sobre este trabajo. En los **ANEXOS** se presentan modelos de productos resultantes de la implementación de un Sistema de Vigilancia Tecnológica.

2. MARCO CONCEPTUAL

“Vivimos una época de transición, caracterizada por el paso de la sociedad industrial a la sociedad del conocimiento. Peter Drucker ha resumido certeramente esta situación: *las actividades que ocupan la posición central no son ya las dedicadas a producir y distribuir objetos sino las que producen y distribuyen información y conocimientos*. Para muchas organizaciones la posesión de información estratégica a escala global es un componente clave a la hora de obtener y mantener ventajas frente a la competencia” (Escorsa y Maspons, 2001).

La actividad de vigilancia no es algo nuevo. El simple contacto con proveedores, la asistencia a ferias y congresos o la lectura de publicaciones técnicas podrían considerarse actividades que formarían parte de lo que hoy conocemos como Vigilancia Tecnológica (VT). Ahora bien, esa labor de vigilancia era más fácil de abordar en el pasado: los avances tecnológicos eran más lentos y se producían en pocos países.

En pleno siglo XXI la realidad es muy distinta. El rápido avance de la ciencia y la tecnología, así como las marcadas diferencias entre los países desarrollados y en vías de desarrollo, son característicos de nuestro tiempo. Las transformaciones de la sociedad van determinando oportunidades y amenazas en el entorno mundial y, más aún, en los países en vías de desarrollo, los cuales se deben preocupar por entenderlas y aprovecharlas. Una característica común a estos cambios consiste en darle cada vez una mayor importancia al conocimiento como factor no sólo de producción, sino principalmente como fuente de enriquecimiento cultural y de poder.

Estamos sumergidos en un alud de documentos. El número de publicaciones periódicas ha crecido exponencialmente y el número de artículos científicos y patentes publicadas cada año es mayor. Internet ha contribuido de una manera clave en el aumento de la avalancha informativa. No en vano, se estima que diariamente nacen en el mundo millones de nuevas páginas web y recientemente Google anunciaba que tiene indexadas un billón de URLs. En este sentido, los avances de la informática y las telecomunicaciones nos proveen de herramientas y aplicaciones que facilitan cada vez más el acceso a la información.

Las empresas europeas pierden 20.000 millones de dólares al año trabajando en innovaciones o en inventos que ya están patentados. Es decir, muchas empresas emprenden programas de investigación para intentar crear inventos nuevos que puedan ser patentables, con lo que dedican a ello esfuerzos, dinero, horas de trabajo, etcétera (Escorsa Castells, 2001). Es frecuente, no obstante, que a la hora de intentar patentar un invento, les informen que ya existe. Eso representa muchas pérdidas, que podrían evitarse con la implementación de un buen sistema de vigilancia.

Escorsa (2001) resalta que Japón es el país líder en VT, destacándose por destinar considerables fondos a la obtención de información científica y técnica antes de ejecutar cualquier desarrollo o iniciar una investigación. La fase de VT y comercial permite apropiarse de las tecnologías existentes en las empresas que faciliten la mejora de los productos o la creación de uno nuevo, como así también la comercialización en los mercados mundiales.

Por lo tanto, las empresas tienen, por un lado, la necesidad de conocer lo que ya está hecho para aprovecharlo, para no caer en la repetición. Pero, por otro lado, la empresa está en general tan saturada de información que necesita sólo la que le es adecuada, en el momento adecuado, para tomar las decisiones adecuadas. Eso es lo que le hace falta. Y eso es un problema difícil de solucionar para la mayoría de empresas.

Debido a la gran disponibilidad de información, el desafío que surge ahora no es dónde investigar, sino definir la forma de optimizar dicha información para que no se pierda mucho tiempo en ella, cómo presentar los resultados de una manera comprensible y cómo manejar de forma eficiente la inmensa cantidad de información que aparece disponible cada día (Escorsa y Maspons, 2001). La sociedad actual se encuentra expuesta a un crecimiento exponencial de la producción científica y de las aplicaciones tecnológicas, y a una explosión tanto de las fuentes de información, como de los medios de acceso a las mismas y de los de comunicación; ya Saavedra (2000) reconocía que la información existente se duplicaba cada cinco años y que aproximadamente el 50% de las tecnologías cambiaban en una década. Esta aceleración hace que los métodos de análisis convencional y estudios prospectivos sean menos eficientes (en el corto plazo) que la captación, selección y análisis de un flujo de información constante a partir de un mayor contacto con el entorno (Castellanos et al., 2003).

2.1. Definiciones de vigilancia tecnológica

A los fines de este TFI definiremos la Vigilancia Tecnológica (VT) como un proceso sistemático y organizado realizado por la empresa, de observación, análisis y difusión de información sobre los hechos del entorno y de la propia organización para optimizar la toma de decisiones.

Dado que el concepto de VT está actualmente en proceso de sedimentación, coexisten distintas acepciones del mismo según las funciones que se le atribuyan, los enfoques con que se le trate o las áreas geográficas donde se utilice. A continuación se incluyen las principales acepciones:

- *Palop y Vicente (1999)*: La VT es un sistema organizado de observación y análisis del entorno, tratamiento y circulación interna de los hechos observados y posterior utilización en la empresa.
- *Norma UNE 166006*: La VT es un 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.
- *Martinet y Martí (1995)*: La VT permite a la empresa determinar los sectores de donde vendrán las mayores innovaciones tanto para los procesos como para los productos que tienen incidencia en la empresa.
- *Lesca (1994)*: La VT incluye los esfuerzos que la empresa dedica, los medios de que se dota y las disposiciones que toma con el objetivo de conocer todas las

evoluciones y novedades que se producen en los dominios de las técnicas que le conciernen actualmente o son susceptibles de afectarle en el futuro.

- *Jakobiak (1992)*: La VT consiste en la observación y el análisis del entorno científico, tecnológico y de los impactos económicos presentes y futuros para identificar las amenazas y las oportunidades de desarrollo.
- *Wheelwright*: La VT está constituida por el conjunto de técnicas que permiten organizar de manera sistemática la acumulación, el análisis, la difusión y la explotación de las informaciones técnicas útiles para la supervivencia y crecimiento de la empresa. Tiene la misión de alertar a los responsables de la empresa de toda innovación científica o técnica susceptible de modificar su entorno.
- *Jakobiak y Dou (1992)*: La VT es la observación del entorno seguida por la difusión bien especificada de las informaciones seleccionadas y analizadas, útiles para la toma de decisiones estratégicas.

2.2. Vigilancia y estrategia empresarial

La vigilancia es el esfuerzo sistemático y organizado realizado por la empresa, de observación, captación, análisis, difusión precisa y recuperación de información sobre los hechos del entorno económico, tecnológico, social o comercial, relevantes para la misma, por poder implicar una oportunidad u amenaza para ésta. Requiere una actitud de atención o alerta individual. De la suma organizada de estas actitudes resulta la función de vigilancia en la empresa. En definitiva la vigilancia filtra, interpreta y valoriza la información para permitir a sus usuarios decidir y actuar más eficazmente.

Figura 1: Tareas básicas Vigilancia Tecnológica

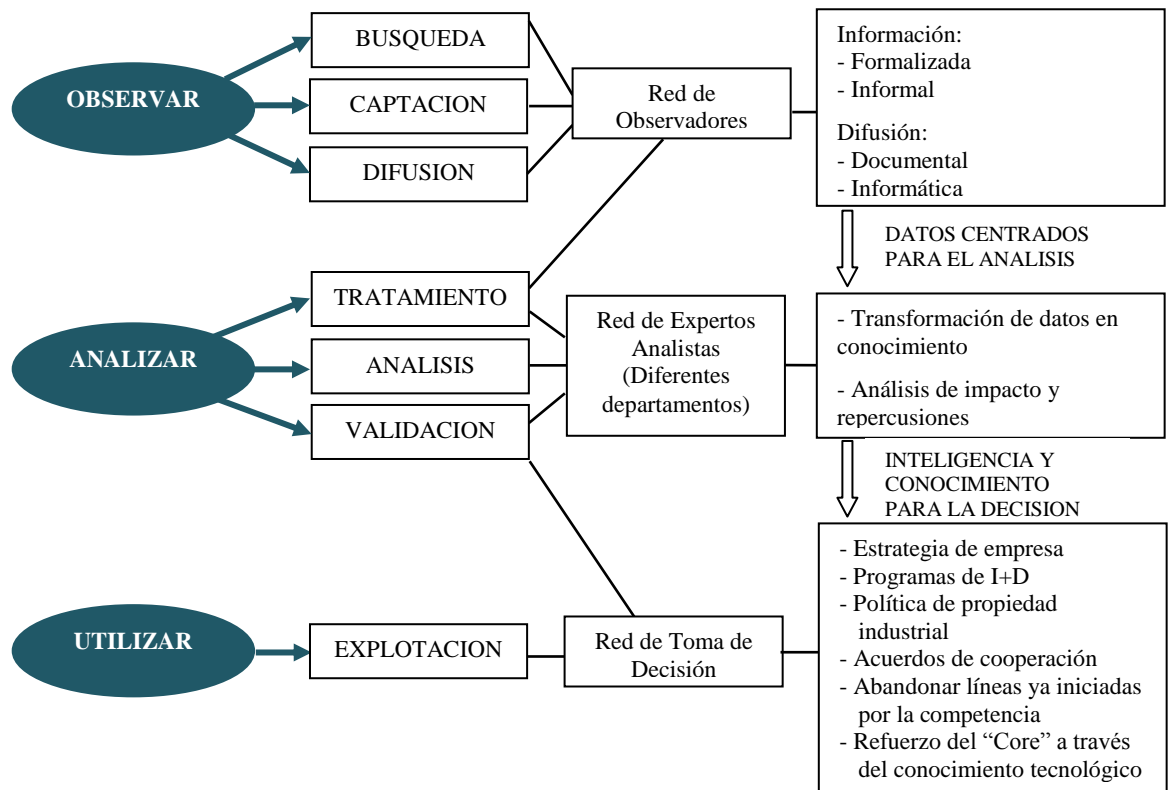


Fuente: Elaboración propia

La vigilancia posibilita el desarrollo y ejercicio de la función de inteligencia al velar por la adecuada y precisa difusión y comunicación de la información dentro de la empresa. La utilización de información y conocimiento para la toma de decisiones, es el ámbito propio de la inteligencia empresarial o competitiva.

Los aspectos fundamentales de un modelo de VT empresarial describen las funciones o fases básicas inherentes a la VT permitiendo conjuntar el método y las herramientas con los recursos humanos a implicar. Comprenden, como exponen Palop y Vicente (1999), la cadena de transformación desde la información exterior, transformándola en información de valor añadido y después en conocimiento en el momento en que es asimilada por el decisor y utilizada para la toma de alguna decisión, como ilustra la Figura 2 a continuación:

Figura 2: Cadena de transformación de la información



Fuente: Palop y Vicente (1999)

La VT es una de las funciones que, siguiendo a Morin (1985), requiere la gestión de la tecnología. El autor francés la relaciona con la anticipación que proporciona y el grado de libertad que permite a la gestión. La vigilancia está estrechamente unida a la gestión de la innovación y a la estrategia de la empresa. La vigilancia se proyecta sobre la toma de decisiones empresariales alertando sobre posibles amenazas y oportunidades, aportando nuevos elementos y enfoques, y reduciendo el riesgo.

La definición de la estrategia de la empresa contempla acciones como la atención a las evoluciones del entorno de la empresa, su orientación al futuro, la adopción voluntaria de decisiones y en cualquier caso implica dentro de una perspectiva de larga duración, la anticipación diaria a amenazas y oportunidades así como la preparación sistemática del porvenir y su destino. Esa visión hacia adelante liga también la estrategia a la idea de riesgo, incertidumbre y de cómo afrontarlos. Para Porter, la estrategia es la creación de una posición única y valiosa, comprendiendo un conjunto diferente de actividades. La esencia de situarse estratégicamente reside en la elección de actividades diferentes de las de los rivales. La estrategia requiere, para ser sostenible, una combinación única de compromisos para desarrollar una actividad. Tales compromisos ocurren cuando las actividades son incompatibles y por tanto crean la necesidad de elegir (Porter, 1996).

Esa necesidad de adoptar decisiones con un grado de incertidumbre liga a la estrategia con la función de vigilancia. Esta se convierte así en un factor de reducción del riesgo en la

definición y desarrollo de la estrategia. Laredo y Vinck (1991) recogen esta situación resaltando que “para tener éxito, el innovador debe tener en cuenta el estado cada día cambiante de las técnicas y del mercado, de la posición y estrategias de los competidores así como de las reglamentaciones”.

La gestión de su estrategia debe suponer para la empresa un proceso en el cual determine sus prioridades de acción a partir de un análisis. En ese proceso explicará las opciones apoyándose tanto sobre análisis estratégicos y prospectivos como sobre análisis del entorno. Un hecho clave a la hora de determinar el potencial de generación de valor de la vigilancia en la empresa es que en la formación de la opinión de la Dirección entren los elementos formalizados por la función de vigilancia que la empresa haya desarrollado, y no exclusivamente las percepciones subjetivas y en gran parte informales que recibe por su posición. La gestión estratégica requiere del desarrollo de actividades formalizadas de vigilancia.

Para Klavans (1993) a la hora de formular una estrategia tecnológica, la vigilancia es una función de staff que dependerá del responsable de I+D, si la empresa prioriza la tecnología, o del gerente, si se pone el énfasis en una estrategia de alianzas.

El fin de la VT no es captar rumores o informaciones sin contrastar. Todo lo contrario, se trata de localizar informaciones fiables de alto valor que creen nuevas oportunidades de negocio y mejoren la situación competitiva de la organización.

El principal beneficiario de la implantación de la metodología de VT es la dirección de la empresa, por ello ésta debe ser la impulsora/sponsor dentro de la organización.

Tipología de la vigilancia

A partir del modelo de Michael Porter de fuerzas que caracterizan la posición competitiva de la empresa Martinet y Ribault (1989), hablan de cuatro tipos de vigilancia, que se muestra en la figura 3:

Figura 3: Tipos de Vigilancia



Fuente: Martinet y Ribault (1989)

En función del alcance o impacto que pueda tener la información captada por la VT, se puede hablar de vigilancia científica o vigilancia estratégica.

Resultados esperables para la empresa

Aunque la empresa no haya sido consciente en muchas ocasiones y sus esfuerzos de captación y empleo de información externa no hayan tenido continuidad, la vigilancia está presente en mayor o menor medida en un número cada vez mayor de empresas. Sus aplicaciones pueden beneficiar al conjunto del ciclo innovador y extenderse a otras parcelas de la empresa, ya que la vigilancia:

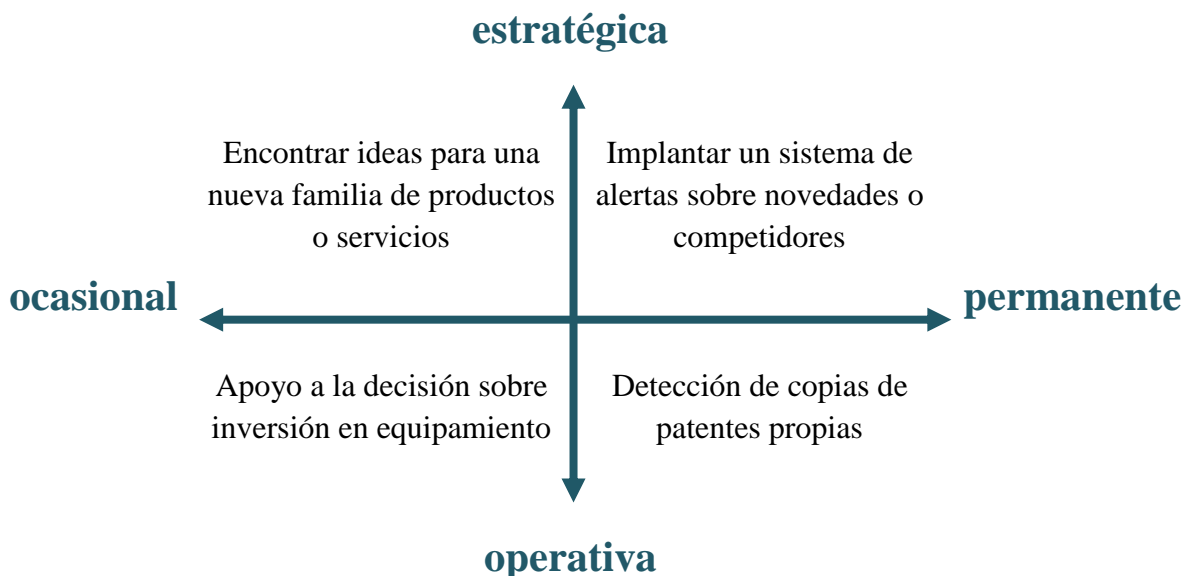
- 1- Alerta sobre amenazas con repercusión en nuestro mercado desde sectores distintos al de la empresa.*
- 2- Ayuda a decidir el programa de I+D y su estrategia.*
- 3- Contribuye a abandonar a tiempo un determinado proyecto de I+D y a liberar los recursos para ser utilizados en otras inversiones más productivas.*
- 4- Detecta oportunidades de inversión y comercialización.*
- 5- Facilita la incorporación de nuevos avances tecnológicos a los propios productos y procesos.*
- 6- Identifica socios adecuados en proyectos conjuntos de I+D ahorrando inversiones.*
- 7- Permite evitar barreras no arancelarias en mercados exteriores.*

El costo de no disponer de un sistema de vigilancia se salda, bien con una pérdida de oportunidad de entrada en nuevos mercados o peor aún, con una merma paulatina de la competitividad. La no identificación de personas dedicadas en mayor o menor medida a la vigilancia, así como el no reconocimiento de un cierto presupuesto dedicado a la misma es sinónimo de una vigilancia desorganizada. Partiendo de la base de que toda empresa hace algún tipo de vigilancia, sólo su organización permite obtener resultados.

Para Jakobiak (1992), responsable durante muchos años de VT en el grupo francés Elf-Atochem, las sociedades que han establecido una VT durante varios años perciben una intensificación en el espíritu del colectivo y una incidencia indiscutible en programas de I+D. Estima que de un 20% a un 30% de los programas de investigación resultan de una VT bien organizada.

Podemos resumir la finalidad de la VT según la frecuencia en la siguiente figura:

Figura 4: Finalidad de la VT según la frecuencia

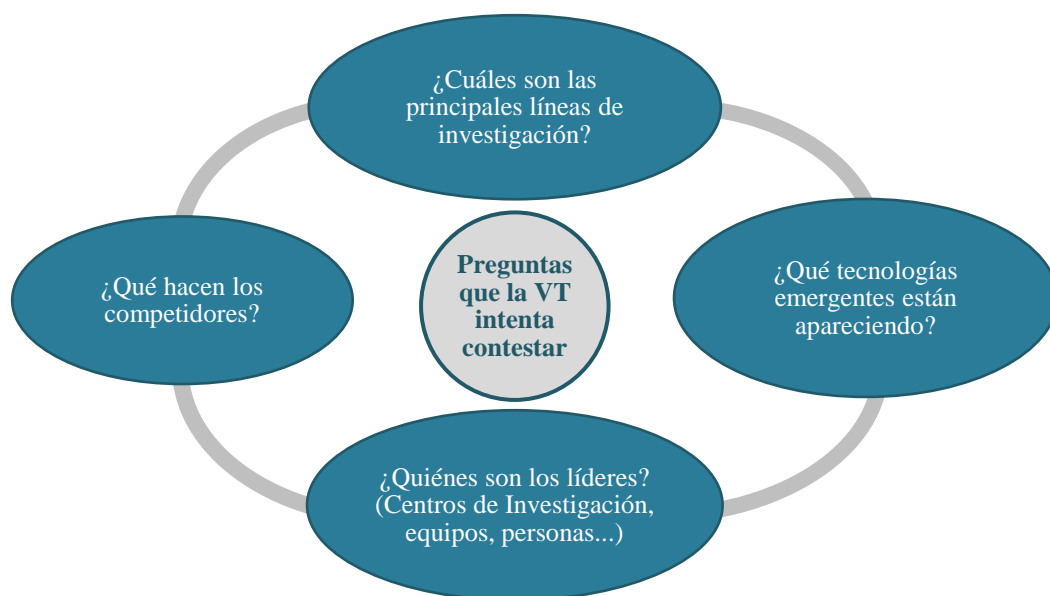


Fuente: Elaboración propia

2.3. Objeto de la vigilancia

Qué y cómo vigilar constituyen dos preguntas clave en el arranque de cualquier proyecto de vigilancia. Las herramientas de estrategia tecnológica nos ayudarán a definir qué debemos vigilar y qué no. En cuanto al cómo vigilar, podemos resolverlo con la contribución de determinadas técnicas como análisis de patentes, vigilancia de tecnologías disruptivas, cienciometría, scoutismo tecnológico.

Figura 5: Preguntas que la VT busca responder



Fuente: Elaboración propia

Aspectos básicos

Las empresas suelen en general seguir la evolución de su entorno de un modo poco formal y organizado. La gran mayoría practican con mayor o menor rigor alguna forma no consciente de VT. Empresarios y técnicos conocen a través de ferias, revistas técnicas, proveedores de maquinaria, asociaciones profesionales, laboratorios y centros técnicos con los que colabora, los propios clientes y proveedores, etc., los cambios que se producen en su sector y en su mercado. Sin embargo, pese a ello, tales cambios suelen sorprender a muchas empresas, impidiéndoles introducir los ajustes necesarios para, bien reaccionar ante una amenaza o bien sacar el máximo provecho de una situación favorable.

La tendencia en empresas de países en los que el concepto de vigilancia está ampliamente difundido y donde éstas lo perciben como una necesidad explícita, es iniciar acciones como las recogidas por Martinet y Ribault:

- a) captar información en todos los innumerables aspectos que toca una empresa, es decir, se quiere saber todo sobre todo.
- b) captar información de los aspectos en los que es más fácil obtenerla o de los que mejor se sabe buscar.

Así como resulta necesario organizar la circulación y asimilación de información en la empresa, igualmente hay que organizar nuestra labor de búsqueda y captación de información, hechos, tendencias y rumores.

Para cualquier empresa es esencial la correcta administración y optimización de sus recursos y especialmente los humanos. Esto afecta también a la función de vigilancia e inteligencia en la empresa, de ahí que al plantearnos bien iniciar o bien formalizar la función de vigilancia, debemos focalizarla, sistematizarla y estructurarla.

- La vigilancia debe ser focalizada, esto es, centrada sobre determinados aspectos de la empresa y su entorno por razones de coste y tiempo de dedicación. Ninguna empresa puede dedicarse a vigilar y/o subcontratar todos los aspectos. Además debido a la escasez de los recursos, la empresa debe vigilar de acuerdo a sus objetivos estratégicos.
- La vigilancia debe sistematizarse mediante un método que permita el seguimiento y explotación regular, tanto de los hechos que afectan a la empresa, como del propio funcionamiento de la función vigilancia. Todas las empresas vigilan su entorno, pero es la aplicación de un método la que permite obtener mayores resultados de la misma, definir y delimitar correctamente la función vigilancia y garantizar la calidad, regularidad y homogeneidad de la misma.
- La vigilancia debe estructurarse apoyándose en una organización interna descentralizada basada en la creación y explotación de redes tanto físicas como virtuales y con toma de decisiones en múltiples niveles.

Antes de iniciar cualquier actividad de vigilancia debemos plantearnos los aspectos básicos de un enfoque de VT y prospectiva (Degoul, 1992):

- ✓ ¿Cuál es el objeto de la vigilancia?, ¿Qué debemos vigilar?
- ✓ ¿Qué informaciones buscar?
- ✓ ¿Dónde localizarlas?
- ✓ ¿De qué forma comunicarlas?
- ✓ ¿A quién dirigir las?
- ✓ ¿Qué medios vamos a destinar?

Puesto que el fin de la vigilancia es definir los hitos del ‘mapa’ por el que discurre la estrategia de la empresa, es esencial, que los aspectos a vigilar sirvan para referenciar el desarrollo de dicha estrategia. La empresa debe decidir sobre qué aspectos debe estar bien informada y cómo manejar esa información para que le permita anticiparse, reducir el riesgo en sus decisiones y conseguir los resultados esperables.

¿Qué vigilar?

Martinet y Ribault (1989), a partir del esquema de fuerzas de M. Porter, proponen como un primer planteamiento, vigilar los aspectos tecnológicos, competitivos, comerciales y del entorno, tal como se detalla en la Tabla 1 a continuación:

Tabla 1: Aspectos a vigilar

a) tecnológicos	b) competitivos	c) comerciales	d) entorno
<ul style="list-style-type: none"> • los avances científicos y técnicos, fruto de la investigación básica y aplicada. • los productos y servicios. • los procesos de fabricación. • los materiales, su cadena de transformación. • las tecnologías y sistemas de información. 	<ul style="list-style-type: none"> • análisis y seguimiento de los competidores actuales y potenciales. El destino de sus inversiones, sus productos, circuitos de distribución, tiempos de respuesta, tipo de clientes y grado de satisfacción, su organización, etc. • la cadena de valor del sector. La situación de la empresa y su fuerza en dicha cadena de valor. 	<ul style="list-style-type: none"> • los mercados • los clientes, la evolución de sus necesidades, su solvencia, etc. • los proveedores, su estrategia de lanzamiento de nuevos productos, etc. • la mano de obra en el sector y en la cadena de valor. 	<ul style="list-style-type: none"> • la legislación y normativa, barreras no arancelarias, etc. • el medioambiente y la evolución de su cuidado. • la cultura: detrás de toda decisión hay personas. Política, sociología, etc.

Fuente: Martinet y Ribault (1989)

La empresa que opera en un marco internacional debe conocer en qué y con quién trabajan las personas de centros técnicos, universidades, laboratorios relacionados con el área de su competencia. En el análisis de productos y tecnologías substitutivos el responsable de la

VT debe conocer las funciones que satisfacen sus productos, los procesos de transformación que sufren, su diseño, la gama de productos relacionados y/o complementarios, etc. Las inversiones en I+D de sus competidores y empresas de la cadena de valor, el número de científicos e ingenieros, publicaciones científicas y técnicas, y sus patentes.

¿Cómo vigilar?

Las fuentes y técnicas de gestión de la información nos muestran cómo captar la información y cómo analizarla. Podemos citar entre otras:

a) las patentes: Cada vez un mayor número de empresas hace uso de la información de patentes para ver qué productos y sistemas están apareciendo en nuestro sector y esto se debe a que el 70 % de la literatura publicada sobre tecnología se hace sólo a través de patentes.

Las co-citas aportan una medida de la calidad de una patente, medida como el número de nuevas patentes que se basan en ella. Además, como apunta Moge (1996) viendo los apartados de la clasificación internacional de patentes (CIP), en los que inciden las patentes de una empresa, así como el porcentaje de patentes de una clasificación determinada respecto al total de patentes de la firma, pueden darnos una indicación de las competencias de base de la firma. El seguimiento de los inventores de una empresa, especialmente los más prolíficos, puede permitirnos deducir de los cambios en la orientación de la firma si tales inventores empiezan a aparecer en otros campos, en tanto que en los anteriores aparecen nuevos científicos sustituyendo su trabajo.

Si una gran proporción de empresas activas en un campo dejan de patentar podemos inferir que tal campo de actividad está en fase madura. Otra medida de la madurez se puede obtener observando la clase o subclase de la CIP en la que está comprendida la actividad inventiva de las firmas más activas. Si todas las patentes están en la misma subclase podemos inferir que estamos entrando en la fase madura.

Por otra parte, no debe olvidarse que las patentes no aportan información sobre el posible impacto de mercado de cualquier producto o tecnología.

Finalmente hay que tener en cuenta que el valor de la patente como fuente de información depende del grado de su empleo y su importancia para la estrategia del sector de que se trate (Patel, P. y Pavitt, K., 1995).

b) Vigilancia de las tecnologías disruptivas¹: La forma de vigilar las tecnologías disruptivas requiere:

¹ Las tecnologías disruptivas son tecnologías de menores prestaciones que las actuales pero que incorporan otros atributos que terminan siendo valorados por los actuales mercados. Palop y Vicente (1999).

- En lugar de seguir una comparación o benchmarking de los atributos actuales o más valorados por los clientes actuales, hay que hacer un seguimiento de cómo evolucionan las necesidades de los actuales y/o posibles mercados.

- Dado que las tecnologías disruptivas no son valoradas inicialmente por los principales clientes, ya que sus prestaciones son inferiores a las de las tecnologías actuales o ‘continuadoras’, es necesario preguntar al personal con orientación tecnológica, cual es su percepción de posibilidades de evolución de la tecnología disruptiva. ¿Cuál es su capacidad de mejora?

Con estas dos tendencias, la de los consumidores o usuarios y la de probable capacidad de mejora, podemos ver si la tecnología es disruptiva o no y por tanto, si es crítica para nuestra empresa. Si la evolución de las prestaciones de la nueva tecnología crece más rápido que la necesidad de los mercados entonces será disruptiva.

c) La bibliometría /cienciometría: Además de poder estudiar la incidencia que determinada disciplina tecnológica tiene entre los trabajos de la comunidad investigadora, y por tanto los recursos que a priori se están destinando, o el número de patentes que se publican sobre una determinada línea y qué empresas están detrás de tales trabajos, la bibliometría permite detectar las relaciones entre las distintas líneas de trabajo o entre centros técnicos y empresas entre sí. Cada artículo científico, patente, etc., es una asociación momentánea de problemas, técnicas y personas, ordenada según una lógica de investigación o trabajo. Cada artículo es una fuente multidimensional de datos con los que trabajar.

Dado que la bibliometría, al igual que el análisis de patentes, es una técnica que exige rigor, las empresas pueden subcontratar estos análisis a determinados centros universitarios y servicios especializados. Existen diversos ‘software’ para tratamiento de los datos extraídos mayormente de bases de datos internacionales, si bien su difusión comercial es escasa.

d) La ingeniería inversa: En realidad es una técnica de análisis, realizada en muchas ocasiones a partir de los resultados de una labor previa de vigilancia, que ha identificado el producto o productos a analizar. Los resultados del análisis pueden realimentar nuevos objetivos para el sistema de vigilancia. Los equipos o productos que se examinan a fondo para extraer ‘los secretos’ de la competencia, son productos que ya están en el mercado. De ahí que se trate de hechos constatados a los que no nos hemos podido anticipar. La ingeniería inversa será útil para aquellas empresas alejadas del liderazgo del sector o, en el caso de productos complejos como máquinas, vehículos, sistemas electrónicos, etc. También permitirá a empresas líderes captar los avances incrementales (diseño, aumento de prestaciones, etc.) en diversas partes del producto, que sus competidores generalmente no patentan, pero sí incorporan.

e) *Tecnologías emergentes² y Mapas tecnológicos*: La detección de señales débiles sobre la aparición de tecnologías emergentes presenta un enorme interés. La identificación y adopción tempranas de una nueva tecnología puede significar para la empresa el logro de una ventaja competitiva que la distancie de sus competidoras.

Estas señales débiles pueden identificarse mediante el análisis de las palabras nuevas que aparecen en los diversos campos de los registros de las bases de datos -en los títulos, abstracts, descriptores, etc.- que no existían en períodos anteriores. También a partir de palabras todavía poco usadas pero cuya frecuencia está creciendo rápidamente. El incremento rápido del número de patentes en una determinada clase de la Clasificación Internacional de Patentes es también indicio de que algo está sucediendo en él. Es evidente que captar estas señales débiles puede tener gran importancia en la estrategia tecnológica de la empresa y en la selección de su cartera de proyectos.

En los últimos años se ha avanzado considerablemente en la elaboración de los denominados mapas tecnológicos, representaciones visuales del estado de la tecnología en un ámbito o área determinados. Los mapas presentan gráficamente, de forma sintética, las tecnologías en que se ha investigado más y, en consecuencia, publicado y patentado más en un período determinado. Permiten también detectar aquellas tecnologías emergentes que están experimentando una rápida expansión mediante la comparación con mapas correspondientes a períodos anteriores.

Para la elaboración de los mapas se requiere un nuevo concepto: el análisis de la coocurrencia de palabras (co-word analysis), que estudia la aparición conjunta de dos o más palabras en campos tales como títulos, abstracts, palabras clave, reivindicaciones de patentes (claims) o bien directamente en el texto libre. Si la coocurrencia es elevada, es decir si es alto el número de veces que las palabras figuran juntas respecto al número total de artículos considerados, significará que existe una importante proximidad o relación entre ambas palabras. Por el contrario, una coocurrencia baja o nula entre dos palabras será señal de una falta de relación o lejanía entre ellas. Esta proximidad o lejanía puede cuantificarse mediante diversos índices y métricas, y dibujarse obteniendo así los mapas tecnológicos (Callon, Courtial y Penan, 1993, Escorsa, Maspons y Rodríguez, 1998, Escorsa y Maspons, 2001). Cuanto más próximas están dos palabras en el mapa, mayor es la relación entre ellas.

Existen otras posibilidades de análisis de coocurrencias entre indicadores que pueden ser o no de la misma naturaleza: coocurrencias entre palabras clave de productos y/o tecnologías y empresas (que permite detectar en que productos y/o tecnologías trabajan las empresas de un sector), empresas-clases de la Clasificación Internacional de Patentes (para conocer las áreas en que está patentando cada empresa), productos/tecnologías-grupos de patentes, palabras clave-países, etc.

² Las tecnologías emergentes son definidas como innovaciones científicas que pueden crear una nueva industria o transformar una existente. Incluyen tecnologías discontinuas derivadas de innovaciones radicales, así como tecnologías más evolucionadas formadas a raíz de la convergencia de ramas de investigación antes separadas. Cada una de estas tecnologías ofrece una rica gama de oportunidades de mercado que proporcionan el incentivo para realizar inversiones de riesgo. Day y Schoemaker (2001).

Con frecuencia el análisis de un área tecnológica requiere el tratamiento de la información contenida en miles de registros. No es posible entonces el tratamiento manual de la información, tanto de los recuentos como de las coocurrencias, por lo que debe recurrirse al uso de programas informáticos apropiados que permitan elaborar listas o matrices entre elementos de uno o varios campos.

f) *Data Mining* (“*minería de datos*”) y *Text Mining* (“*minería de textos*”): En los últimos años han aparecido nuevas herramientas que ayudan a la toma de decisiones, tales como el Data Mining que básicamente se refiere al análisis de datos numéricos existentes en el interior de la empresa (ventas, clientes). Puede definirse como:

- El tratamiento automático de la información bruta contenida en las bases de datos que permite extraer los esquemas y los modelos más significativos con objeto de presentar a los usuarios conocimientos implícitos, no triviales, desconocidos anteriormente y potencialmente útiles (Dousset y otros, 1998).

Paralelamente ha aumentado el interés y la investigación sobre el Text Mining, que puede definirse como el proceso de extracción de información y conocimiento de los textos. Mientras el data mining estudia datos numéricos, el text mining analiza documentos. De modo más formal puede definirse del siguiente modo:

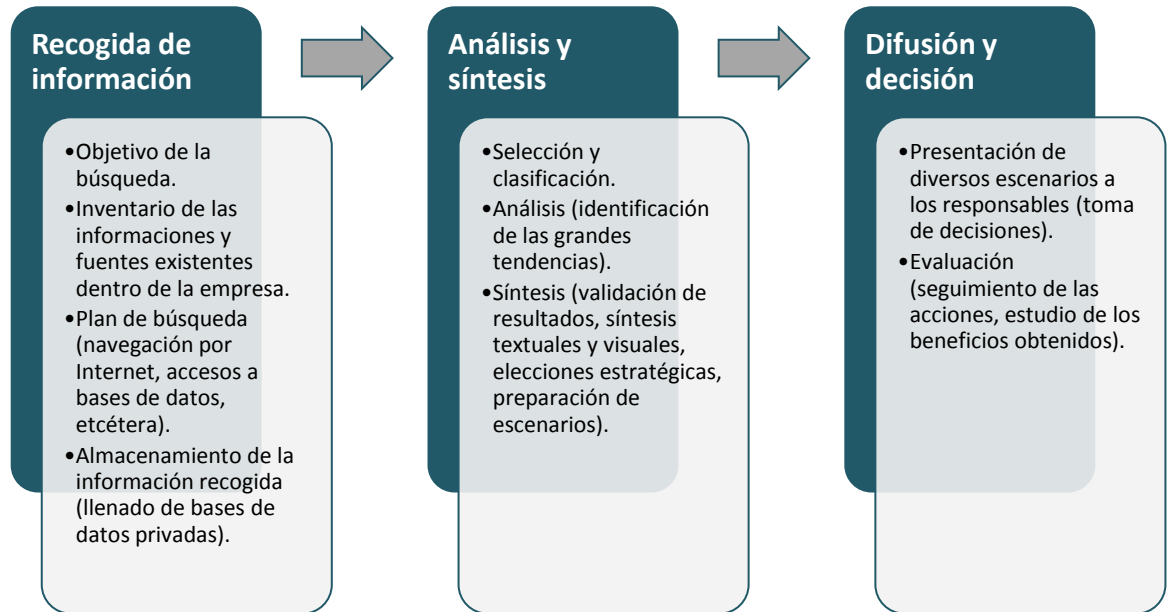
- El Text Mining es el proceso consistente en reunir, organizar y analizar gran cantidad de documentos para proporcionar a los analistas y directivos de la empresa informaciones sobre temas concretos que sean útiles para la toma de decisiones, descubriendo relaciones entre distintos hechos (Sullivan, 2001).

El Text Mining se propone tareas tales como identificar los temas dominantes en un documento, elaborar índices de documentos, resumir textos de forma automática, clasificar los documentos... Para realizarlas se han desarrollado distintas herramientas. No obstante, los resultados obtenidos hasta el momento no pueden considerarse todavía completamente satisfactorios.

2.4. Fases del proceso de vigilancia tecnológica

La VT comprende un conjunto de actividades que se desarrollan regularmente en paralelo, en ocasiones, son ejecutadas por grupos y otras veces individualmente. Las tres etapas se muestran en la siguiente figura:

Figura 6: Etapas VT



Fuente: Elaboración propia

Las actividades de VT pueden tener un alcance general o puntual en las operaciones de la organización. Se habla de vigilancia táctica en temas concernientes al corto plazo y basados en el conocimiento de actividades de ciencia y tecnologías recientes y actuales, mientras que la vigilancia estratégica se dirige a determinar direcciones generales en el largo plazo.

La combinación de ambos tipos de vigilancia con otras informaciones de negocio contribuye a formar la base de un conjunto de actividades, dirigidas a incrementar la competitividad de la empresa, a través de la mejora continua en productos y procesos. Es a través de un proceso de asimilación de los resultados de la vigilancia donde las empresas adquieren ventajas, desarrollando capacidades científicas y tecnológicas y evitando sorpresas negativas del entorno exterior.

La posición competitiva de una empresa depende, en cierta medida, del grado de liderazgo que consiga en una o más aplicaciones de su tecnología. Incluso en aquellas entidades que no se distinguen por su liderazgo tecnológico, mantenerse a la altura de las tendencias imperantes es muy conveniente para no caer en la ignorancia tecnológica y evitar fracasos. Las empresas innovadoras están comenzando a darse cuenta de la importancia de la ventaja de la información oportuna transformada en conocimiento e inteligencia, reconociéndose el primero como el más importante activo de la empresa, por lo que se hacen extraordinarios esfuerzos por definir cómo adquirirlo, representarlo, retenerlo y administrarlo.

Los costes de la I+D han aumentado de tal modo que ninguna empresa puede pretender la autosuficiencia tecnológica, debiendo aumentar la atención a los desarrollos externos. Por ejemplo, se calcula que las empresas japonesas destinan un 1.5% de su cifra de ventas a

tareas de vigilancia, siendo así que las etapas para la creación y comercialización de un producto incluyen de manera prioritaria, a la VT y comercial.

El coste de no disponer de un sistema de vigilancia se salda con una pérdida de oportunidad de entrada en nuevos mercados o, peor aún, con una merma paulatina de la competitividad. Partiendo de la base de que toda empresa hace algún tipo de vigilancia, solo un sistema organizado consigue que sus resultados no dependan del azar.

3. CUERPO TECNICO DEL TRABAJO FINAL INTEGRADOR

“Cuando tienes un conocimiento al que nadie más tiene acceso, eso es dinamita”

Roy Vagelos. CEO Merck (1991)

3.1. Sector avícola en Argentina

La Prospectiva Tecnológica elaborada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (Mincyt), en el marco del Proyecto “2020: Escenarios y Estrategias en Ciencia, Tecnología e Innovación” que se realizó entre fines de 2006 y comienzos de 2008, determinó que el escenario internacional para la producción agroalimentaria Argentina sugiere un incremento de la demanda de productos de origen animal (carne vacuna, porcina y aviar, miel, lácteos), impulsada principalmente por el mayor consumo de carne y lácteos en los países en desarrollo con un alto crecimiento del ingreso per cápita. Asia y especialmente China podrían ser el motor de este incremento. La prospectiva de producción mundial prevee un incremento de la demanda de carne aviar de por lo menos el 1,9% anual.

Tabla 2: Prospectiva producción mundial

Prospectiva de Producción Mundial		
Tasa Promedio de crecimiento Anual		
Producto	OECD Organisation for Economic Co-operation and Development of the United Nations	FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations
Carne vacuna	1,6 %	1,3%
Carne Aves	1,9 %	3,1 %
Lácteos	0,9 %	1,5 %

Fuente: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación

La avicultura es una de las actividades pecuarias más importantes del país y está en permanente crecimiento. Existen básicamente dos formas de llevarla a cabo: la producción formal, o a gran escala, y la producción informal o doméstica. Dada su sensibilidad a las variaciones climáticas, especialmente a las altas temperaturas, su producción se concentra mayoritariamente en regiones de clima templado. Los establecimientos avícolas de nuestro país, de acuerdo al estudio realizado por Gallard y Menichelli (2014), están ubicados principalmente en la región Centro-Este, mayoritariamente en zonas templadas, concentrándose en las provincias de Entre Ríos (46% de la producción) y Buenos Aires (36%), seguidos por Santa Fe y Córdoba.

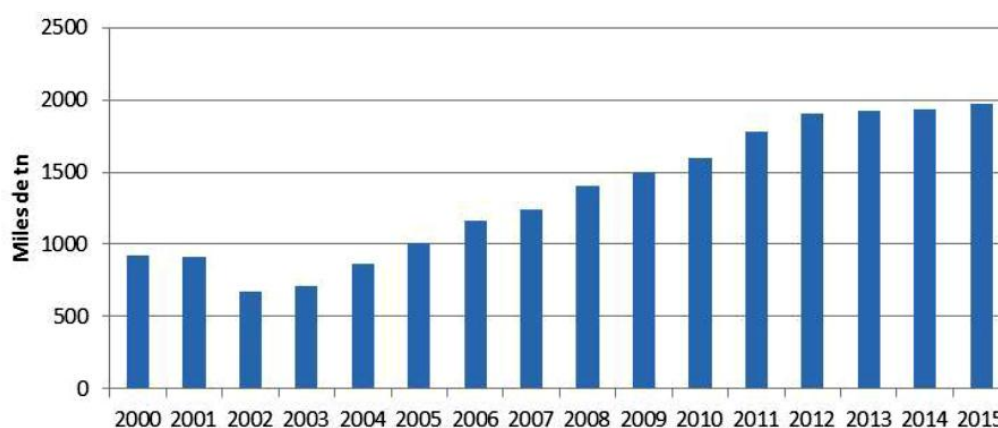
El desarrollo de la avicultura comercial e industrial en una región, abre grandes posibilidades a productores que intentan diversificar a partir de una producción rentable en

poco espacio. Es una actividad que por su ciclo corto de producción genera una devolución muy rápida de lo invertido. En términos de desarrollo económico regional, la avicultura es una gran generadora de puestos de trabajo, tanto en lo interno de las granjas, que son ocupados por los productores, sus familias o terceros, como lo que tracciona sobre la prestación de diferentes servicios, abriendo paso al desarrollo de empresas (constructoras, metalmecánicas, de movimiento de suelos y terraplenados, transporte, plomería, gas, electricidad, limpieza, etc.). A los tradicionales problemas técnicos de la producción, relacionados a la sanidad y la nutrición, se suman otros, propios de este rápido desarrollo de la actividad, como son por ejemplo, la gran diversidad en instalaciones de las naves de cría, la escasez de recursos humanos calificados, la demanda de materias primas de alta calidad proteica y el pobre desarrollo de la infraestructura rural.

Desde hace mucho tiempo los consumidores están preocupados por saber qué comen, de dónde viene lo que comen y que calidad tiene. Trabajar y cuidar que la producción se realice bajo normas de bienestar animal ayuda a asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos. Esto no sólo es pedido por muchos de los consumidores locales, sino que se vuelve una exigencia insalvable a la hora de exportar alimentos. Los inconvenientes sanitarios ocurridos en los últimos años en diversos países del mundo remarcaban la necesidad de continuar trabajando fuertemente en la bioseguridad y sanidad de la cadena avícola.

En el año 2015, en nuestro país, la producción de carne aviar estimada a partir de la faena en establecimientos habilitados por el SENASA mostró un crecimiento con respecto al mismo período del año anterior y un crecimiento sostenido en más de una década. Este incremento se explica por un aumento en la cantidad de aves faenadas y en el peso promedio de las aves.

Figura 7: Evolución de la Producción Nacional de Carne Aviar



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganaderías y Pesca de la Nación (MAGyP)

De acuerdo a la información suministrada por el MAGyP, en el 2015 la balanza comercial sectorial aportó a las arcas públicas US\$334 millones netos. En cuanto a las exportaciones de productos avícolas se registró en 2013 un récord histórico de 366 miles de toneladas, equivalentes a un monto de 643 millones de dólares.

Tabla 3: Exportaciones de Productos Avícolas

AÑO	2013		2014		2015	
	Tn	Miles U\$S FOB	Tn	Miles U\$S FOB	Tn	Miles U\$S FOB
E	28.519	46.134	30.597	55.367	27.092	38.914
F	26.180	45.294	31.694	56.030	15.555	22.640
M	29.922	51.302	23.613	40.555	20.191	28.723
A	31.606	55.603	25.673	46.111	19.512	26.577
M	36.643	59.392	27.797	52.877	21.899	29.619
J	28.924	63.393	25.193	47.085	20.811	29.109
J	31.380	52.128	30.463	59.660	21.157	34.451
A	30.724	50.475	30.048	57.701	19.825	27.190
S	33.245	55.421	30.297	61.111	22.170	32.248
O	22.827	39.751	27.197	46.545	21.485	27.739
N	37.185	71.010	19.569	33.696	17.529	22.740
D	28.869	53.456	20.738	32.826	14.757	24.833
Total Anual	366.924	643.358	322.879	589.565	241.984	344.793

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganaderías y Pesca de la Nación (MAGyP)

Los principales destinos de exportación de pollo en el 2015 fueron: 17% China, 13% Sudáfrica, 11% Chile, 4% Hong Kong y 3% Venezuela. El 53% restante de las Tn exportadas se enviaron a Afganistán, Angola, Emiratos Árabes, Bélgica, Bolivia, Brasil, Cuba, España etc.

La disminución de exportaciones en el 2015 estuvo acompañada de una retracción en las importaciones de carne aviar, con respecto al año anterior. Según el origen de las importaciones avícolas, corresponde el 90% a Brasil y el 10 % a Estados Unidos.

Tabla 4: Importaciones de Productos Avícolas

AÑO	2013		2014		2015	
	Tn	Miles U\$S FOB	Tn	Miles U\$S FOB	Tn	Miles U\$S FOB
E	1.075	1.838	1.349	2.073	671	683
F	825	1.144	916	1.147	437	430
M	644	1.144	1.004	1.517	504	479
A	726	803	684	896	684	596
M	1.159	1.819	1.045	1.147	633	921
J	1.159	1.843	967	1.303	921	1.133
J	1.617	2.743	1.226	1.201	711	626
A	1.444	2.251	875	986	1.193	1.333
S	704	1.457	1.164	1.285	804	806
O	1.274	1.851	1.101	1.655	1.047	921
N	1.611	3.026	412	643	1.090	1.032
D	795	1.232	660	703	1.428	1.309
Total Anual	13.033	21.151	11.403	14.554	10.122	10.269

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganaderías y Pesca de la Nación (MAGyP)

El consumo per cápita registrado durante el año 2015 aumentó en relación con el del año 2014, alcanzando 42.83 kg/persona/año.

Figura 8: Consumo per cápita de carne vacuna, porcina y aviar



Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganaderías y Pesca de la Nación (MAGyP)

En las reuniones organizadas por el Mincyt con expertos, en el marco del Proyecto 2020, se identificaron las áreas del conocimiento y las tecnologías que son necesarias desarrollar y/o aprovechar de manera prioritaria para la producción agroalimentaria argentina. Algunas de estas tecnologías ya están disponibles y necesitan ser adaptadas y utilizadas en el país. Otras están en proceso de desarrollo en base al conocimiento científico ya disponible y otras requieren todavía la profundización de conocimientos básicos. Sin embargo todas ellas sugieren las oportunidades tecnológicas que estarán potencialmente disponibles y consecuentemente las áreas en las cuales se debería concentrar el esfuerzo. Estas características permiten determinar que las innovaciones en el sector avícola, según la conocida taxonomía desarrollada por Pavitt, corresponden a los sectores dominados por los proveedores. Según Motta (2004), en este sector las innovaciones son predominantemente de procesos, a través de la adquisición de nuevos bienes de capital y nuevos insumos intermedios, es decir, que la difusión y transferencia de conocimientos es realizada por los productores de las innovaciones.

Si se analizan las demandas y necesidades tecnológicas de la producción agropecuaria teniendo en cuenta las alternativas de acceso internacional que pueden ser aprovechadas por Argentina, debería concentrarse, entre otras áreas, en la prevención y control de enfermedades en el sector pecuario.

3.2. Antecedentes de VT en Argentina - Programa VINTEC

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MINCyT) establece políticas y coordina acciones orientadas a fortalecer la capacidad del país para dar respuesta a problemas sectoriales y sociales prioritarios, así como contribuir a

incrementar la competitividad del sector productivo, sobre la base del desarrollo de un nuevo patrón de producción basado en bienes y servicios con mayor densidad tecnológica.

Desde los inicios de la creación del MINCYT en el 2007, se han desarrollado políticas nacionales de CTI en Argentina, reconociendo el valor estratégico de la información y la necesidad de elaborar y perseguir una estrategia de gestión del conocimiento en el territorio.

Para dar respuesta a las necesidades del entorno en cuanto a formación y asesoramiento sobre estas temáticas (en las cuales varios países están trabajando activamente, desde hace más de 10 años, como Japón, Francia, España, EE.UU., Suecia, Alemania, Gran Bretaña, Rusia e Israel), en mayo de 2010, el MINCYT creó el Programa Nacional Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva - VINTEC.

Este Programa es la primera y única iniciativa de su tipo en la Argentina y apunta a la promoción, sensibilización, ejecución y gestión de actividades de VTel en grandes empresas, PyME, asociaciones empresariales, entidades gubernamentales, y organismos públicos y privados de investigación.

El objetivo general del VINTEC es construir un espacio de promoción, desarrollo, aplicación y difusión en materia de implementación y gestión de Sistemas de Gestión de VTel en sus distintos ambientes de aplicación, realizando estudios e informes de corto y mediano plazo que permitan determinar lineamientos, instrumentos y estructuras de Política Activa de CTI.

A partir del 2010, desde el MINCYT, se realizaron diferentes actividades de formación a nivel nacional y regional, impulsando además la primera Red Nacional de Inteligencia Tecnológica y Organizacional – ITECNOR, con el objetivo de construir un espacio autosustentable y democrático, que permita a los participantes aprender de la experiencia de sus colegas y desarrollar conocimientos en la materia, siendo una temática aun incipiente en nuestro país.

Desde el 2013 continuaron además de las enumeradas, otras actividades como por ej. realizar estudios sectoriales de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva en áreas relevantes para el desarrollo nacional (TIC, Maquinaria Agrícola, Alimentos y Bebidas, Petróleo y Gas, Envases Plásticos, Textil, Autopartes y Nanotecnología), asesoramiento para la creación de Unidades Territoriales de Vigilancia e Inteligencia Estratégica, puesta en marcha de Antenas Tecnológicas para Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, que fortalezcan las capacidades estratégicas de los distintos actores del Sistema Nacional de Innovación, mediante el aprendizaje y uso de las aplicaciones de la VTelIC, entre otras.

3.3. Objetivos

El objetivo general del presente trabajo es analizar el papel de la vigilancia tecnológica en la producción de conocimientos para que contribuya en la toma de decisiones en una PYME cordobesa del sector avícola.

En concordancia con lo anterior, se plantearon como objetivos específicos de este trabajo:

- Establecer la metodología para el diseño del sistema de vigilancia tecnológica que considere las metas y limitaciones de la hipotética empresa.
- Aplicar en la empresa del sector seleccionado la metodología desarrollada para establecer el sistema de Vigilancia Tecnológica.
- Elaborar un informe de vigilancia tecnológica, que sirva como modelo para otros casos similares.

3.4. Justificación del proyecto

La identificación y comprensión de la evolución de los factores tecnológicos que afectan a un sector es muy importante en la actualidad. Por ello es preciso observar, analizar y recoger datos sobre la tecnología a utilizar, estudiar el entorno científico y técnico de la empresa, con el fin de detectar capacidades, conocimientos y habilidades, mediante el análisis de informaciones científicas y tecnológicas que reviertan en conocimientos estratégicos para las empresas del sector (Santamaría, Nieto, Barge-Gil, 2009). Identificando tecnologías emergentes, intentando seguir la dinámica del desarrollo tecnológico en el sector, verificando cuales son las tecnologías punteras y cuales obsoletas, reconociendo las líneas de investigación que se están llevando a cabo y cuales están ya desarrolladas, y vigilando el desarrollo tecnológico de las principales empresas que compiten en el sector, así como los agentes relacionados con el mismo (Escorsa, Maspons, 2001; Escorsa, Valls, 2003; Escorsa, Cruz, 2008; Rovira, 2008), como ocurre en el sector avícola argentino.

Dado que, no es posible vigilarlo todo, la empresa debe centrarse en unos pocos factores críticos del éxito de los que depende la buena marcha de la empresa, que deberán ser objeto de una atención especial. Los Factores Críticos de Vigilancia (FCV) son aquellos aspectos críticos de los que depende la buena marcha de la empresa, son inherentes al sector de actividad, dependen de los objetivos y la estrategia de la empresa, y son variables en el tiempo.

Un informe realizado en el marco del Programa Nacional de Federalización de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (PROFECyT) de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica de la Nación y la Unión Industrial Argentina (2009), relevó las debilidades y desafíos tecnológicos del sector productivo de la carne avícola y

ovoproductos. Las debilidades detectadas cuya superación implican un desafío científico tecnológico son:

- ⇒ Insuficiente incorporación por parte de los productores de medidas de bioseguridad para enfrentar el riesgo de enfermedades: Newcastle Exótica (END), Influenza Aviar (AI), Micoplasmosis, Salmonelosis, Enfermedades Exóticas y de Alto Riesgo, etc.
- ⇒ Falta de equipamiento automatizado en los galpones para la cría y cuidado de las aves y en las plantas elaboradoras de ovoproductos.
- ⇒ Falta de sistemas de emergencia frente a interrupciones de la energía eléctrica en los galpones.
- ⇒ Escasa experiencia en el desarrollo de materiales alternativos al hierro que permitan el abaratamiento del armado y mantenimiento de los galpones.
- ⇒ Escasa capacidad y actualización tecnológica de los equipamientos de frío en frigoríficos y comercializadoras.
- ⇒ Escasez de oferta de mano de obra capacitada en el sector avícola (carne y ovoproductos), así como también en industrias conexas.
- ⇒ Necesidad de promover mayores esfuerzos en el tratamiento de efluentes y residuos.

Sobre las bases conceptuales y metodológicas expuestas en los puntos anteriores, realizaremos un modelo de informe de VT, estructurado, formalizado y sistémico, que posibilite captar, procesar y socializar información científica y tecnológica, con un enfoque estratégico, para contribuir a la toma de decisiones, basado en la información gratuita disponible en la web.

Lejos de ser una herramienta reservada a las grandes empresas, la práctica de la vigilancia está cada vez más al alcance de la pyme innovadora. Una práctica organizada de observación del entorno y un tratamiento adecuado de la información recogida, son suficientes para ofrecer resultados visibles a cualquier empresa. En función de los recursos, ésta puede subcontratar, en mayor o menor grado, diversos aspectos de la vigilancia. La presión de la globalización obliga a toda empresa a conocer más el entorno internacional, acercándose al marco de necesidades que tenían las empresas multinacionales.

El objeto del presente trabajo es que el empresario y/o directivo de la empresa identifique la actividad de vigilancia e inteligencia que, de manera no organizada, está practicando, reconozca su importancia y conozca los pasos para sistematizarla y convertirla en un instrumento eficaz de apoyo a la toma de decisiones y a la estrategia empresarial. Es decir, que se identifique la actividad de vigilancia como un elemento diferenciador, fuente de generación de ventajas competitivas.

Se trata, pues, de sensibilizar a la empresa de la necesidad de aflorar y aprovechar el potencial existente en su empresa para el desarrollo de la función de vigilancia, básicamente con los actuales recursos. También se busca sensibilizar al empresario sobre la «proximidad» de dicha práctica a su estilo de gestión actual, para que con un cambio de

actitud y no demasiado esfuerzo pueda reportarle un «seguro» de supervivencia en esta economía globalizada y cambiante.

Para realizar el proceso de VT no se requiere inicialmente tener herramientas cuantitativas muy avanzadas, lo importante es tener claro cuál es el ciclo de trabajo que éste involucra y aprovechar todas las posibilidades que ofrecen las TICs.

Para implementar servicios como la VT, es necesario que el sector encargado de su realización establezca alianzas estratégicas al interior de la institución. Además de difundir el servicio entre los directivos y usuarios. Hacia el exterior también se deben establecer alianzas con instituciones pares, con el fin de optimizar los recursos.

En un mundo tan competitivo, con cambios tan vertiginosos, el sector de VT debe ser más activo y ofrecer servicios más especializados, transformadores de información en conocimiento, base fundamental para la innovación y la toma de decisiones.

El sector de VT debe cambiar al ritmo que cambia su entorno y adaptar sus servicios de acuerdo a las características y demandas de sus usuarios.

¿Por qué vigilar la sanidad avícola?

La Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) indica que el desarrollo de una industria avícola intensiva en los países en desarrollo depende principalmente de la capacidad de establecer y potenciar las operaciones comerciales en pequeña y mediana escala, y para garantizar el éxito será imprescindible controlar la salud de las aves de corral. Las pérdidas económicas ocasionadas por las enfermedades aviarias oscilan entre el 10 y el 20 por ciento del valor bruto de la producción en el sector avícola de los países desarrollados, y probablemente son más elevadas en los países en desarrollo. La capacidad de diagnosticar las causas de las enfermedades aviarias y de reconocer rápidamente una enfermedad emergente es esencial.

Para detener a los patógenos avícolas los emplazamientos de avicultura comercial deben disponer de líneas avanzadas de defensa en forma de programas de bioseguridad. En los países en desarrollo, las deficiencias en la bioseguridad de los emplazamientos de producción y en el diagnóstico de enfermedades, predispone a los patógenos emergentes que puedan convertirse en amenazas endémicas. El establecimiento de una instalación/unidad central de sanidad aviar es un paso fundamental para crear capacidad de diagnóstico de enfermedades en los laboratorios veterinarios y a nivel de campo. Esta unidad de sanidad puede potenciarse a través de un programa de VT, que a través de informes mensuales o semestrales, realice inteligencia sobre enfermedades y divulgue la información a nivel de campo, con el fin de orientar el suministro de servicios integrados de sanidad avícola en la producción a todos los sectores de la industria.

3.5. Proyecto de vigilancia tecnológica

El proyecto constituye una síntesis de ciertas operaciones o prácticas que engloban: el manejo de información documental, información especializada y de la información estratégica necesaria para posibilitar a los tomadores de decisiones la selección de cursos de acción con mayores niveles de certidumbre y asertividad.

Una condición “sine qua non” para el éxito del proyecto, lo constituye la participación efectiva de la Alta Gerencia de la organización, tanto en la generación de una cultura corporativa que propicie la VT como filosofía de gestión, como en la implementación del modelo propuesto.

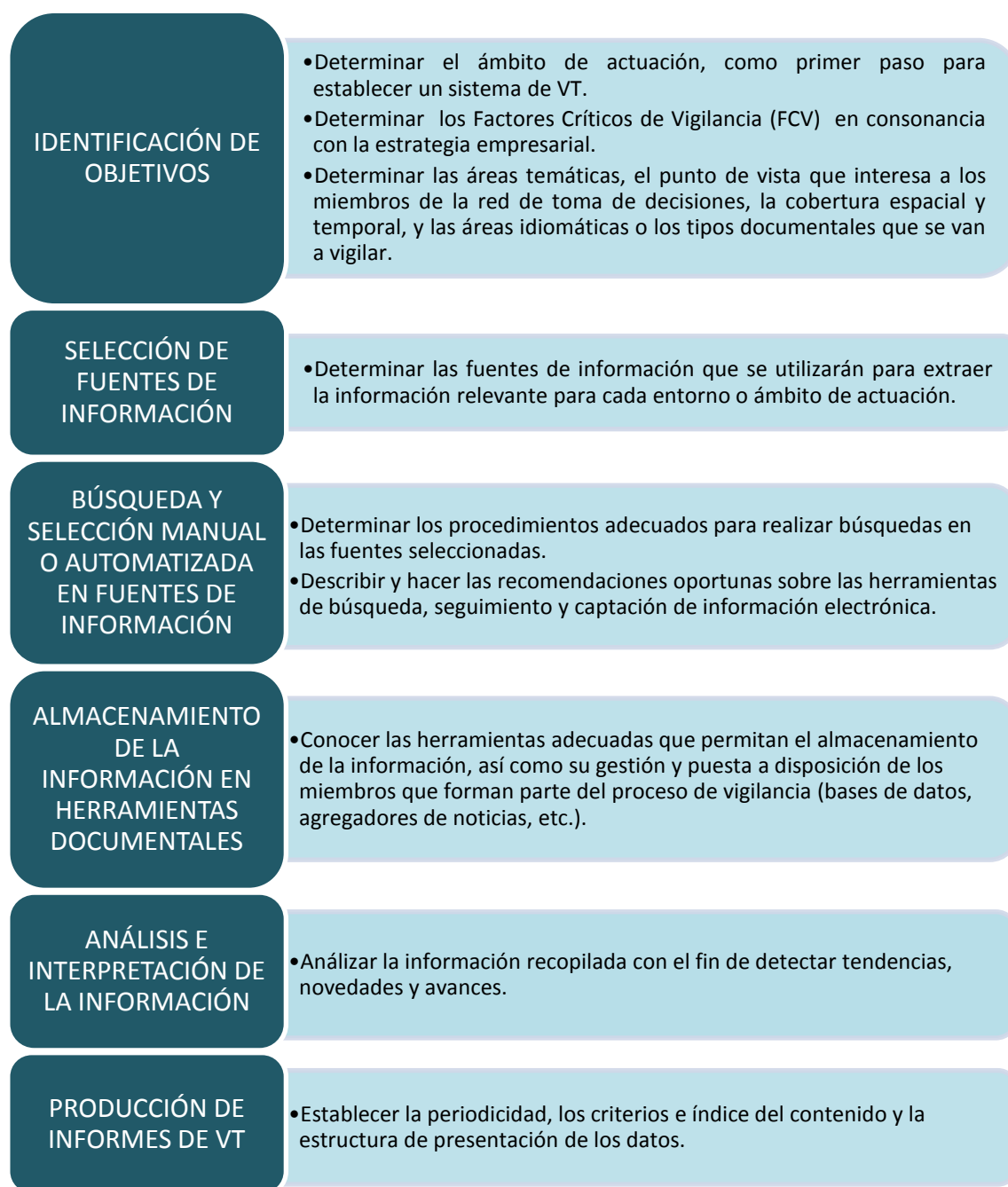
En este Trabajo Final Integrador inicialmente se realizó una conceptualización de la VT, para luego desarrollar una metodología que se aplique a un sector real de la economía nacional en las condiciones locales de desarrollo tecnológico.

3.5.1. Fases de la vigilancia tecnológica

Según Lamelas (2010) el sector avícola muestra un crecimiento importante durante la última década en Argentina y las perspectivas indican que la misma seguirá en aumento, lo que obliga a que los recursos humanos y económicos para realizar investigación en avicultura deberán estar en consonancia con el crecimiento del sector. Es importante que las tareas de investigación no sólo satisfagan las demandas tecnológicas inmediatas del sector sino que aborden temas estratégicos de mediano y largo plazo tales como el tratamiento de desechos, la calidad de los productos, el bienestar animal, agregando mayor competitividad al sector en un marco de crecimiento sustentable. Se presenta de esta manera una oportunidad para el desarrollo de capacidades técnicas y profesionales que, a través de la constitución de equipos de trabajo y tareas en red, resultarán imprescindibles para el logro de dichos objetivos.

A continuación se muestran los pasos básicos para la implantación de un modelo de VT sistemática que permita generar innovaciones dentro de la organización:

Figura 9: Pasos básicos para implantar modelo de VT



Fuente: Elaboración propia

En todo proceso de VT se enfatiza la necesidad de recopilar la información previa relevante y conformar un equipo interdisciplinario que se encargue de la vigilancia. Se debe prestar especial atención a la preparación de la búsqueda, la definición de la morfología y la sintaxis a usar en la búsqueda, ya que es crucial para encontrar datos utilizables y disminuir el ruido de registros que no sean útiles. Otra opción puede ser compartir con otras organizaciones los costos y beneficios de realizar VT o subcontratarla a entidades especializadas, aunque en el país la oferta de servicios especializados de VT es aún muy escasa.

Para la ejecución del ejercicio de VT utilizamos principalmente el análisis de patentes, que aporta información útil sobre diferentes aspectos de la gestión tecnológica, como la competencia entre los distintos proveedores, los proyectos de I+D de estas empresas, la compra de tecnología externa, entre otros. La estrategia de análisis de patentes puede realizarse en función a su actividad y de acuerdo a su calidad. La actividad de patentamiento mide el índice de actividad de la I+D. Mientras que la calidad de las patentes mide el impacto de estas actividades. La posición que ocupe una empresa en la cartera de patentes debe tener un impacto sobre su I+D. Por lo tanto una empresa que posea una amplia cartera de patente debe ser sometida a un proceso de VT o monitoreo. Además del análisis de patentes, se consideraron las publicaciones científicas que permiten la divulgación del conocimiento, que posteriormente puede ser utilizado en el desarrollo de una innovación patentable.

La realización de un ejercicio de VT se aplica siempre a un sistema productivo o sector definido. El ciclo de VT tiene diferentes etapas, que no necesariamente deben ser secuenciales y rígidas. Sin embargo, el orden general del proceso se asemeja al presentado al comienzo de este punto. Fundamentalmente está compuesto por una serie de fases sucesivas entre sí: las primeras cuatro fases son de captación y organización de la información, las dos últimas son de generación de “inteligencia” para la toma de decisiones. Esta sutil pero vital diferenciación lleva detrás un concepto fundamental: la cadena de transformación de la información. Es decir, en las primeras fases de captación, se tienen los datos e incluso información con sentido general, mientras que en las segundas fases la información tiene un valor añadido que la convierte en conocimiento y que al ser utilizado para la toma de decisiones se convierte en Inteligencia. Cada una de las fases del ciclo de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, a pesar de su secuencialidad debe retroalimentar, interactuar y validar cada uno de sus resultados con el entorno y con los expertos.

Para este TFI, la aplicación del esquema, que fue descripto anteriormente, se desarrolló sobre el sector avícola, considerando las mencionadas debilidades y desafíos tecnológicos del sector productivo de la carne avícola y ovoproductos relevadas en el marco del PROFECyT. A continuación se presentan los detalles metodológicos de cada fase:

Fase 1: Identificación de objetivos

Las necesidades de información serán determinadas por la organización en base a un autodiagnóstico que deberá tener en cuenta tanto la situación tecnológica de partida como las señales que recibe de su entorno: proveedores, clientes, competidores, etc. De esta forma obtendremos los “factores críticos de vigilancia” (FCV) que serán los que indiquen los temas estratégicos, es decir el tipo de información a buscar, ya que no existen recursos suficientes para vigilar todo. Son cuestiones externas a la organización, cuya evolución afecta de modo crítico a la competitividad de la misma.

Este TFI fijó como objetivo de vigilancia, la información que permita identificar las capacidades y tendencias de investigación y desarrollo tecnológico con relación a la sanidad del sector avícola.

Fase 2: Selección de fuentes de información

La determinación de fuentes de información es un punto clave en el ejercicio de la VT, ya que de la validez y autoridad de las fuentes dependen los buenos resultados de la investigación. Para determinar correctamente las fuentes de información, los integrantes de las labores de Vigilancia deben llevar a cabo una serie de tareas a fin de que se conozca con exactitud sobre qué fuentes generales y específicas se va a realizar la tarea de vaciado de información.

La elección de las fuentes de información más adecuadas dependerá de los FCV determinados así como de nuestro ámbito de actuación. Es importante tener en cuenta que las fuentes seleccionadas determinarán las herramientas informáticas que serán necesarias utilizar y no al contrario.

Para un buen análisis de cualquier entorno tecnológico una de las fuentes de información más valoradas son las patentes. Gran cantidad de la información que contienen los documentos de patentes no se publica bajo ninguna otra forma. Y de lo que se publica de otra forma, muchas veces se puede observar que la misma tecnología que se describe en pocas líneas en un artículo figuraba años antes en la patente correspondiente. Por tanto, los documentos de patentes tienen una gran relevancia en comparación con otros tipos de documentos por su utilidad práctica. En ellos se describen técnicas de aplicación inmediata en el proceso productivo y, al mismo tiempo, ofrecen información adicional como es la identidad de la empresa o titular de la invención.

En cuanto al estudio del entorno más científico-académico, las publicaciones científicas (revistas, actas de congresos, pre-prints, etc) reflejan la capacidad investigadora de una institución o empresa. Las patentes y publicaciones científicas se complementan en el ámbito de la VT para los estudios sectoriales, puesto que su análisis revela aspectos como líneas de investigación, productividad científica, productividad tecnológica, colaboración entre instituciones y empresas, etc.

Entre las fuentes de información sobre patentes se pueden mencionar: WIPO, Espacenet, USPTO, Depatisnet, Patentscope, Patentinspiration, Frepatent online, Google Patents Search, Lens, entre otras.

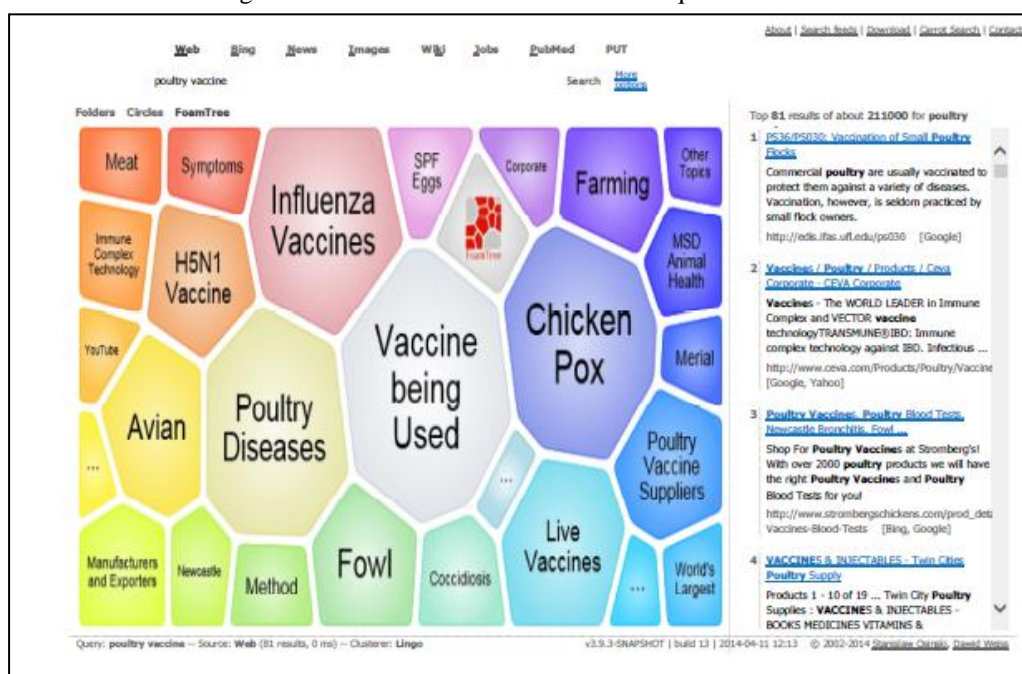
Las bases de publicaciones científicas y artículos más utilizadas para la búsqueda de información son Scielo, Lilacs, REDALYC, ScienceDirect, Scopus, Engineering Village, IEEE Xplore, Springerlink, Go Pubmed, Chemical Abstracts Service, Web of Science, entre otras.

Para ingresar a algunas de ellas, se debe abonar una suscripción anual. Por ello, como esta investigación está orientada a una PYME se acudió a bases gratuitas y de fácil acceso.

Fase 3: Búsqueda y selección manual o automatizada en fuentes de información

El desarrollo del informe contempla la consulta de información tanto no estructurada como información estructurada. Así pues, la información no estructurada se obtuvo a través de motores de búsqueda en Internet (entre los más conocidos y utilizados se encuentra Google, Yahoo, Bing; existen también metabuscadores³ como por ejemplo Metacrawler, Touch Graph, Ixquick, Carrot, y multibuscadores⁴ como Clusty, Kartoo, Copernic, etc). La búsqueda de información se realizó para identificar centros de investigación; programas de formación; observatorios; fuentes importantes de consulta; información de publicaciones científicas para identificar países líderes, instituciones, investigadores y dinámicas de publicaciones.

Imagen 1: Pantalla con los resultados de búsqueda en Carrot

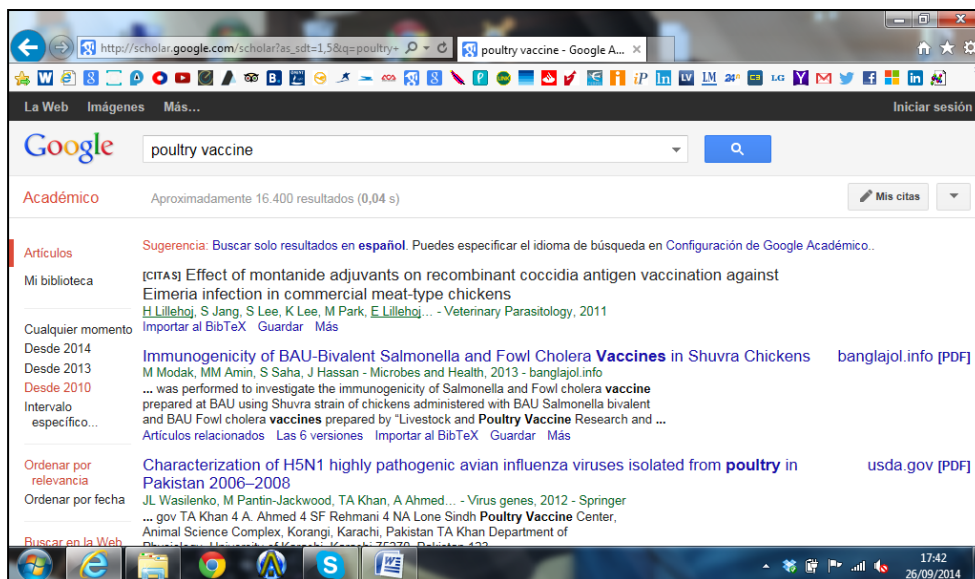


Fuente: Carrot

³ Metabuscador: son buscadores que no poseen base de datos propia, sino que buscan dentro de otros buscadores.

⁴ Multibuscador: son programas clientes que realizan la búsqueda simultáneamente en varios buscadores de primera generación. Se utilizan para búsquedas amplias de un tema.

Imagen 2: Pantalla con los resultados de búsqueda en Google Scholar



Fuente: Google Scholar

Imagen 3: Pantalla con los resultados de búsqueda en Biblioteca Mincyt



Fuente: Biblioteca Electrónica Ministerio Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva

Imagen 4: Pantalla con los resultados de búsqueda en Lens

The screenshot shows the Lens search interface. At the top, there are navigation links for 'SOBRE NOSOTROS', 'CONTACTO', and 'ESPAÑOL'. The search query is displayed as: `(title:poultry || abstract:poultry || claims:poultry) && (title:vaccine || abstract:vaccine || claims:vaccine)`. Below the search bar, there are tabs for 'Dates', 'Jurisdicción', 'Inventores', 'Owners (US)', 'Solicitantes', 'Citations', 'Datos de familia', and 'Tipo de r.'. The 'Inventores' tab is active, showing a horizontal bar chart of inventors. The chart has a y-axis labeled 'Inventores' and an x-axis with values 0, 20, 40, and 60. The bars represent different inventors, with the top one being the most frequent. Below the chart is a 'Collection Management' section with a 'Create a new Collection' button. The 'Jurisdicción' section shows a list of countries with checkboxes: US (282), EP (85), RU (38), MX (17), WO (187), AU (75), and JP (27). The 'Inventores' section lists names like Kumar Mahesh (41), Fan Henry H (20), Davelaar Frans Gerrit (17), Tyczkowski Julius (15), Schrier Carla Christina (24), Doelling Vivian W (19), and Heggen-peay Cheryln L (17). There is also a 'Search for an Inventor' form with 'First Name' and 'Last Name' fields.

Fuente: Lens

Imagen 5: Pantalla con los resultados de búsqueda en Cordis

The screenshot shows the Cordis search results page. At the top, there are navigation links for 'Acerca de CORDIS', 'Contacto', 'Búsqueda avanzada', 'Aviso jurídico', and 'Español (es)'. The Cordis logo and 'Servicio de Información Comunitario sobre Investigación y Desarrollo' are prominently displayed. Below the header, there are navigation tabs for 'Comisión Europea', 'CORDIS', 'Proyectos y Resultados', and 'Results page'. The 'Proyectos y Resultados' tab is active. The search term is 'avicola' and the content type is 'Project'. The search results show 1 result: '[PROYECTO] PROHEALTH - Sustainable intensive pig and poultry production'. The result details include: Ref.: 613574, Start date: 2013-12-01, End date: 2018-11-30, Programa: FP7-KBBE, Record Number: 110835, and Última actualización: 2014-09-10. The list was obtained on 2014-09-12. At the bottom, there are links for 'Arriba', 'Mapa del sitio', 'Help Desk', and 'CORDIS está gestionado por la Oficina de Publicaciones'.

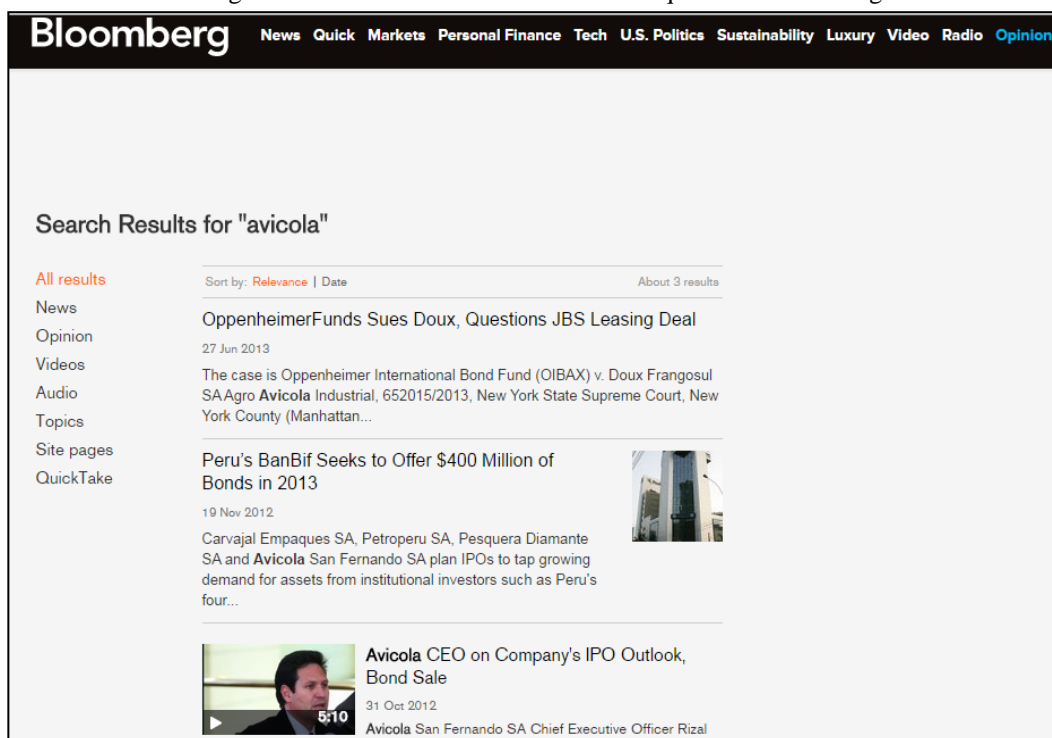
Fuente: Cordis

Imagen 6: Pantalla con los resultados de búsqueda en BID



Fuente: BID

Imagen 7: Pantalla con los resultados de búsqueda en Bloomberg



Fuente: Bloomberg

Para determinar las palabras clave y estrategias de búsqueda es necesario que el encargado de la VT establezca la terminología adecuada a las búsquedas que han realizarse para obtener documentos relevantes. Estas palabras clave iniciales serán probadas y valoradas por el equipo encargado de la vigilancia y el vaciado de información a fin de depurar y delimitar su relevancia en la fuente concreta de que se trate.

La búsqueda de información se debe hacer, mínimamente, utilizando las palabras claves en español e inglés, lo que evitará pérdida de información, ya que en español los resultados suelen ser muy pobres

Asimismo los responsables de la VT deberán proponer traducciones de las palabras clave más útiles a otros idiomas si fuera necesario (por ejemplo, francés, italiano y alemán).

Se establecieron las palabras claves, que orientan la búsqueda y que por su generalidad abarcan el tema de estudio, o son palabras muy bien definidas sugeridas por informes de expertos. En este caso se usaron: avícola, poultry, aviar, avian, pollos, chick, vacuna, vaccine, inoculation, sanidad, healthy, enfermedad, disease, illness, Colibacilosis, Mycoplasmosis, Cólera, Cholera, Coriza infecciosa, Roup, Enteritis, Tifoidea, Typhoid, Salmonelosis, Salmonellosis, Staphilocococcia, Streptococcia, Erisipela, Erysipela, Viruela, Smallpox, Newcastle, Bronquitis, Bronchitis, Leucosis linfoide, Gumboro, Bursitis, Laringotraqueítis, Influenza, Flu, Peste, Encefalomiелitis, Encephalomyelitis, Marek, Aspergillosis, Micotoxicosis, Moniliasis

Se encontraron cerca de 2.900 patentes usando las palabras claves definidas, correspondientes a un intervalo de tiempo comprendido entre los años 2010 a 2014.

Fase 4: Almacenamiento de la información en herramientas documentales:

No hace tanto tiempo la búsqueda de información para hacer un Informe de VT requería estar suscrito a Bases de Datos muy caras y exclusivas, donde estaba todo lo que había disponible. Bases de Datos como por ejemplo Dialog (ahora Grupo Thomson) eran las únicas fuentes donde encontrar determinadas cosas. Hoy en día, las patentes, las tesis doctorales, las hemerotecas de los periódicos, los movimientos de productos en las aduanas, la legislación, son en su gran mayoría información gratuita en Internet. Lo único que hay que tener es paciencia y método y realizar periódicamente un barrido de fuentes para tenerlas todas localizables. Los principales proveedores de información (Thomson, Elsevier, EBSCO, Chemical Abstract, entre otros) están incorporando a sus bases de datos herramientas que permiten el tratamiento básico de la información (recuentos de la frecuencia de coaparición de palabras), el análisis más complejo de la información a través de co-ocurrencias de palabras, clusterización, y visualizaciones, que aportan mayor valor a los resultados de una búsqueda, ofreciendo de esta manera un valor añadido que justifique la suscripción.

Las búsquedas complejas están condenadas a desaparecer dado que las grandes Bases de Datos ya no tienen la exclusiva de la información, hoy existen otros métodos para obtener la información que deseamos que antes eran impensables. Por otro lado las pymes no necesitan un gran software de VT. Lo que hoy ofrece Internet de forma más o menos gratuita o a un costo muy bajo es más que suficiente para apoyo de un servicio de estas características. Es posible crear un sistema de VT a un precio razonable, montando un puzle de todos estos servicios (twitter, linkedin, lector de rss, buscadores especializados, rastreadores de webs, alertas de noticias, etc).

Para este TFI establecimos qué datos que queríamos utilizar y descargamos las referencias en un formato adecuado para su posterior explotación. Construimos una base de datos que fue sometida a un proceso de depuración. Una aclaración importante: es esencial elegir un software para el tratamiento de los datos, que permita migrar, exportar o transformar los datos a otros programas que admitan un análisis más específico.

Fase 5: Análisis e interpretación de la información:

Con la fase de análisis se extraen conclusiones pertinentes que buscan proporcionarle valor agregado al informe, para que este sirva como elemento de juicio para decisiones estratégicas a futuro de cada una de las temáticas que son sometidas al ejercicio de VT.

Tras la recopilación de información relevante, ésta fue sometida a un proceso de análisis y evaluación, incluso por medio de gráficos, con el fin de servir de punto de partida para cualquier acción innovadora que se plantee realizar en el campo de referencia.

El responsable de efectuar la vigilancia es el encargado de elaborar un informe en el menor tiempo posible y de forma precisa, que contenga el conocimiento necesario, a partir de los datos recuperados en las etapas anteriores, cuyo objetivo será cubrir la necesidad de información definida por la empresa.

El análisis de la información recopilada y depurada es el que permite transformar la información en inteligencia, con la participación activa de expertos y software especializado, para que los resultados sean utilizados en enfocar nuevas acciones y para orientar proyectos y políticas de innovación.

Fase 6: Producción de informes de vigilancia tecnológica

La última fase de comunicación es muy importante. Los hallazgos no tienen sentido si no se difunden en la organización. Es importante que la empresa defina una estrategia de comunicación para que el conocimiento generado llegue de manera adecuada y en el momento preciso al usuario que lo necesita, y que la presentación de la información permita asimilarla eficientemente para su rápida utilización.

Además de la necesidad de identificar los canales de comunicación y la forma como se toman decisiones en el interior de la organización, es importante que el responsable de realizar la VT mantenga contacto directo con los usuarios de la información, de forma de poder confirmar que el conocimiento transferido ha sido comprendido.

Existen diferentes canales de comunicación, siendo recomendable la utilización de manera conjunta de varios de ellos:

- Cara a cara: es el más eficiente pues facilita la discusión y el feedback por parte del usuario en tiempo real.

- Informes escritos: constituyen el formato tradicional. Su debilidad radica en que el receptor no lea o se interiorice bien de la información contenida. Este TFI presenta dos modelos de informes escritos, que serán explicados en el ítem referidos a los Productos de la VT.
- Seminarios: permite transmitir la información a un grupo de personas, facilitando la discusión entre los miembros.
- Correo electrónico: facilita la instantaneidad para acceder la información y la capacidad de respuesta.
- Sistemas de información automatizados: intranets, gestores documentales, etcétera permiten automatizar en gran medida el proceso de VT, difundir la información con acceso a documentos referenciados. Este canal es utilizado principalmente por grandes empresas.

La periodicidad del informe de VT dependerá del canal utilizado y del requerimiento de información por parte del usuario. La realización del informe de VT debe considerar tres aspectos claves: calidad, oportunidad y tipo de presentación de la información.

A continuación se muestra el plan de actividades que describe de manera resumida, las fases en la implementación del sistema de VT:

Tabla 5: Tiempo de desarrollo de un estudio de VT

Fases Ciclo VT	Mes 1				Mes 2			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Planificación de la VT	■	■						
Identificación de las necesidades o FCV		■	■					
Identificación y Selección de las Fuentes de Información			■					
Búsqueda de Información				■	■			
Análisis y Tratamiento de la Información						■	■	
Resultados y Documento Final								■

Fuente: Elaboración Propia

Es importante la participación de expertos en todas las etapas, aportando conocimiento y convalidando el proceso de vigilar, tanto en temas relacionados con la VT, como en el tema o sistema particularmente seleccionado, en nuestro caso el sector avícola.

El sistema de VT debe ser evaluado periódicamente para conocer si cumple con sus objetivos y a su vez, produce flujos de retroalimentación de la información y realiza acciones para mejorar el propio funcionamiento del sistema. El sistema y sus mecanismos, deben ser EVALUADOS periódicamente para confirmar si cumplen con sus OBJETIVOS

y en última instancia, si proporciona BENEFICIOS a la empresa. El propósito de la evaluación es MEJORAR las acciones, haciendo que estén más cerca de las necesidades reales de la empresa y con ello, perfeccionar el proceso de toma de decisiones.

3.5.2. Productos de la vigilancia tecnológica

El ciclo de VT puede llevarse a cabo iterativa e infinitamente, sin embargo, si este no tiene como objetivo incidir en el futuro de la organización, en la definición de su estrategia no tiene sentido realizar ninguna de las fases del ciclo.

Las unidades de VT pueden ofrecer productos de carácter regular y también de carácter especializado. Los primeros, se caracterizan por su mayor frecuencia de elaboración. Los segundos, se distinguen por la profundidad en los contenidos a tratar.

Dentro de los primeros, se encuentran los boletines, que suelen presentar información agregada. Dentro de los segundos, se encuentran los informes especializados, que suelen presentar con detalle las respuestas a las preguntas que se realizan a través de los FCV, además de un contexto del tema, sus tendencias e información cuantitativa.

Este TFI incluye en su anexo I un modelo de boletín de VT con noticias de actualidad, artículos científicos, patentes, legislación, normativa, informes técnicos, eventos y conferencias, servicios y productos innovadores que son analizados con el fin de ofrecer una visión panorámica sobre la situación referida a la sanidad avícola. Este boletín propone ofrecer a los usuarios del sistema la posibilidad de obtener de forma mensual o semestral la información más actualizada en los campos de interés determinados.

En el anexo II se incluye un modelo de informe de VT, que ofrece información esquematizada y de fácil lectura sobre las últimas solicitudes de patentes relativas a sanidad avícola publicadas a nivel internacional. Los indicadores relativos a las patentes proporcionan una excelente medida del grado de desarrollo tecnológico en la economía de un país y son una destacada fuente de información para organizaciones innovadoras. Estos informes no tienen una sistematicidad específica, dependen de las solicitudes hechas por los clientes o las necesidades que surgen a partir de algún hito tecnológico, de un área de conocimiento, etc.

3.5.3. Recursos para la vigilancia tecnológica

Todo sistema implica esfuerzo y por lo tanto recursos. Antes de comenzar el estudio de VT es imprescindible definir quiénes formarán parte del equipo de vigilancia, así como precisar cómo se desarrollará la coordinación entre los participantes del proyecto.

La ubicación del área responsable de la VT depende en cada caso de la cultura de la organización, pero es requisito para el éxito que exista acceso directo a la dirección general

de la empresa. La vigilancia requiere pero no exige departamentos especializados, salvo las unidades de inteligencia competitiva en las empresas muy grandes.

Según los aspectos que hay que vigilar, las fuentes que mejor nos informan de dichos aspectos, la forma en que vamos a filtrar y analizar tales informaciones, las vías de archivo y/o difusión y el personal directamente implicado, podremos identificar una cantidad de recursos necesarios para cubrirlos.

En general podemos identificar las necesidades para implantar un sistema de vigilancia estimando los recursos correspondientes para cubrir:

- inversiones ligadas a la formación y sensibilización,
- inversiones de contratación de fuentes y/o de servicios de información,
- inversiones de organización de la función,
- inversiones de sistemas informáticos (en ocasiones basta un rediseño de las aplicaciones existentes).

En la actualidad el Estado Nacional dispone de múltiples líneas de financiamiento dirigidas al mejoramiento de la productividad del sector privado a través de la innovación tecnológica con instrumentos contemplados en el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR).

Si bien el proyecto sería financiado con fondos propios de la empresa, no se descarta la posibilidad de elegir algún instrumento de financiación como por ej ANR Tecnología (ANR Tec), Asistencias Tecnológicas Individuales (ASIS - TECi), etc. Los ASIS - TECi financian parcialmente (FONTAR hasta el 60% del costo total de proyecto y la empresa no menos del 40%) a través de aportes no reembolsables, proyectos que tengan como meta ayudar a empresas a identificar y solucionar retos tecnológicos que afecten su competitividad mediante el apoyo de asesores tecnológicos expertos en su sector de actividad, beneficiando a empresas que posean un nivel de facturación de hasta \$ 700.000.000. Mientras que los ANR Tec están destinados a Pymes para financiar parcialmente proyectos de Bioingeniería; Nanotecnología y TICs (en nuestro caso se encuadraría como proyecto de tecnología de la información y de la comunicación) que tengan como meta incrementar las capacidades de desarrollo e innovación, mediante la creación o fortalecimiento de las plataformas tecnológicas.

4. CONCLUSIONES

El trabajo final comenzó reconociendo que para delinear la estrategia, las empresas requieren de nuevas metodologías y herramientas que agreguen valor a partir de la vasta cantidad de información disponible. La vigilancia tecnológica permitió el análisis estructurado de los avances y las tendencias en I+D en una de debilidades y desafíos tecnológicos del sector productivo de la carne avícola y ovoproductos relevadas en el marco del PROFECyT: la sanidad avícola.

El desarrollo de la VT mediante el estudio de caso, permite verificar la importancia de la aplicación de esta metodología en las empresas, especialmente en aquellas que aún no fueron incluidas dentro de las áreas vigiladas del Programa VINTEC del MINCyT, ya que facilita la generación de estrategias fundamentales para enfrentar con éxito nuevos retos, siempre teniendo presente el entorno competitivo sobre el cual se desempeñan.

Por sí sola, la VT no es la solución a la falta de competitividad de las empresas, es una herramienta que orienta la toma de decisiones, con un menor riesgo, sobre la investigación y el desarrollo tecnológico en una organización o cadena, por lo tanto, es importante fortalecerla con agendas de investigación y ejercicios prospectivos que permitan alcanzar un escenario acorde para dicha organización. En ese sentido y particularmente para nuestro caso, no es clara la existencia de un ente que articule las partes interesadas y gestione el cumplimiento de dicha agenda: ¿Quién y cómo se debería llevar a cabo este proceso de manera efectiva? De igual forma, luego de aplicada, es relevante dar continuidad a la VT para identificar las tendencias emergentes y decadentes en la I+D en temas de interés, lo cual le permite a las empresas anticiparse a los cambios en el entorno.

Los estudios de VT no solo deben ser utilizados por organizaciones o cadenas. Es recomendable como metodología que debería ser comúnmente aplicada por los profesionales, grupos de investigación, sobre el sector en el que se esté trabajando, ya que esto permite, de manera eficiente, estar actualizado en las tendencias en I+D y, evita el abordaje de temas que ya se han estudiado o que se están estudiando y que pueden hacer aportes de interés. En este sentido, es recomendable que los programas académicos de las universidades, incluyan metodologías de VT.

La VT constituye una herramienta que permite la integración y articulación de partes interesadas en un tema o problemática común, para encontrar posibles soluciones en los avances y las tendencias tecnológicas dadas en el país y el resto del mundo. Resulta lógico, entonces, el hecho de que se reconozca hoy día a la información como un recurso empresarial, y su explotación debe analizarse en dos dimensiones; la primera la de disponer de información sobre el entorno antes que los competidores y la segunda la de desempeñar nuevas armas competitivas a partir del desarrollo y aprovechamiento de la información interna y su transformación en el conocimiento de la organización.

La VT puede ser la luz que guíe la estrategia de las empresas avícolas, en busca de mayor competitividad de la cadena en el mercado global.

5. BIBLIOGRAFIA

- Aves de Corral y Sanidad animal (s.f.). Recuperado el 15 de noviembre de 2015 de http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/poultry/animal_health.html
- Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR. (2006). Norma Española Experimental UNE 166006 Gestión de la I+D+i: Sistema de Vigilancia Tecnológica.
- Boletín Avícola, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación Argentina,. Consulta el 10 de noviembre de 2015. Disponible en http://www.minagri.gob.ar/site/ganaderia/aves/02-informes/archivos/000002-Anuarios/130500_Anuario%202012%20%28Abril%202013%29.pdf
- Cadena avícola: nuevos desafíos tras una década de expansión. Confederaciones Rurales Argentinas (s.f.). Recuperado el 15 de noviembre de 2015 de <http://www.cra.org.ar/0/vnc/nota.vnc?id=6327>
- Callon, M., Courtial, J.P. y Penan, H. (1993), "La Scientométrie", Que sais-je ?, Presses Universitaires de France, Paris.
- Debilidades y desafíos tecnológicos del sector productivo de la carne avícola y ovoproductos, (2009), Programa Nacional de Federalización de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (PROFECyT) de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica de la Nación y la Unión Industrial Argentina.
- Degoul, P. (1992), "Le pouvoir de l'information avancée face au regne de la complexité", Annales de Mines.
- Escorsa, P., Cruz, E. (2008), "Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva", IALE Tecnología, Bcelona.
- Escorsa, P., Maspons, R., & Llibre, J. (2001), "De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva", Madrid: Prentice hall.
- Escorsa, P., Maspons, R. y Rodriguez, M. (1998), "Mapas Tecnológicos Y Estrategia Empresarial", Economía Industrial, Número 319, Madrid.
- Escorsa Castells, Pere (2001), "De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva en las empresas", Trabajo presentado en la Conferencia inaugural de los Estudios de Información y Documentación de la UOC del segundo semestre del curso 2001-2002, España. http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/escorsa0202/escorsa0202_imp.html
- Escorsa Castells, P. y Valls Pasola, J. (1996), "Tecnologia i innovació a l'empresa. Direcció i gestió", Edicions UPC, Barcelona.
- Escorsa Castells, P. y Valls Pasola, J. (2003), "Tecnología e Innovación en la Empresa", Ed. Universitat Politècnica de Catalunya y Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
- Gallard, E. y Menichelli, M (2014), "Avicultura, una actividad con nuevas fronteras y grandes oportunidades", Revista Voces y Ecos Nro 31 EEA INTA Reconquista,

Argentina. <http://inta.gob.ar/documentos/avicultura-una-actividad-con-nuevas-fronteras-y-grandes-oportunidades>.

- Gilad, B. (1992), "What you don't know, can hurt you: formalizing competitive intelligence activities", Journal of AGSI.
- Guía nacional de vigilancia e inteligencia estratégica (VeIE): buenas prácticas para generar sistemas territoriales de gestión de VeIE (2015), Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Buenos Aires, Argentina. <http://www.mincyt.gob.ar/adjuntos/archivos/000/043/0000043043.pdf>
- Jakobiak, F. (1992), "Exemples commentés de veille technologique", Les Editions d'Organisation, Paris.
- Klavans, R. (1993), "Technology Strategy and Competitive Intelligence", Prescott y Gibbons (ed.), Global Perspectives on Competitive Intelligence.
- Lamelas, K. (2010), "Relevamiento de Actividades de Investigación del Sector Público en Avicultura", Trabajo presentado en el 2º Curso "La Cadena Avícola y la Salud Humana" de FANUS (Foro de la Alimentación, la Nutrición y la Salud) Bolsa de Cereales de Bs.As.
- Laredo y Vinck (1991), "Gestion de la recherche. Nouveaux problèmes, nouveaux outils", De Boeck-Westmael, Collection Management, Bruselas.
- Lesca, H. (1994), "Veille stratégique, l'intelligence de l'entreprise", Aster, Gières.
- Martinet, B.; Marti, Y-M. (1995), "L'intelligence économique. Les yeux et les oreilles de l'entreprise", Les Editions d'Organisation, Paris.
- Martinet y Ribault (1989), "La Veille Technologique, Concurrentielle et Commerciale: Sources, Methodologie, Organisation", Les Editions d'Organisation, Paris.
- Ministerio de Agroindustria de la Nación Argentina, Información Estadística Estadística, consulta el 10 de marzo de 2016. Disponible en <http://www.minagri.gob.ar/site/ganaderia/aves/01-informacion%20estadistica/index.php>
- Moge M. (1996), 'Patents and technical intelligence' en Ashton y Klavans,
- Morin, J. (1985), "L'excellence technologique", Publi Union, Paris.
- Motta, J. (2004), "Patrones de Innovación en la Industria Autopartista Argentina), Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona.
- Palop y Vicente. (1999), "Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Su potencial para la empresa española", Fundación Cotec para la innovación tecnológica.
- Patel y Pavitt (1995), "Patterns of Technological Activity: their Measurement and Interpretation", P.Stoneman ed., Handbook of Economics of Innovation, Blackwell.
- Pellisser, R. (2008) "A conceptual framework for the alignment of innovation and technology", Journal of Technology Management & Innovation, <http://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/art.88/448>.

- Porter, M. (1980), “Estrategias Competitivas: Análisis de las cinco fuerzas”.
- Porter, M. E. (1996), "What is strategy?", Harvard Business Review, nov-dic.
- Rouach, D. (1996), “La veille technologique et l’intelligence économique”, PUF Que sais-je ?, Paris.
- Rovira, C. (2008), “Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva para SEM-SED”, Anuário Hipertext.net, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona.
- Santamaría, Nieto, Barge-Gil, (2009), “Beyond formal R&D: taking advantage of other sources of innovation in low – and medium- technology industries, Research Policy.
- Tendencias y Escenarios de la Innovación en el Sector Agroalimentario, Proyecto “2020: Escenarios y Estrategias en Ciencia, Tecnología e Innovación” (2008), Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.

6. ANEXOS

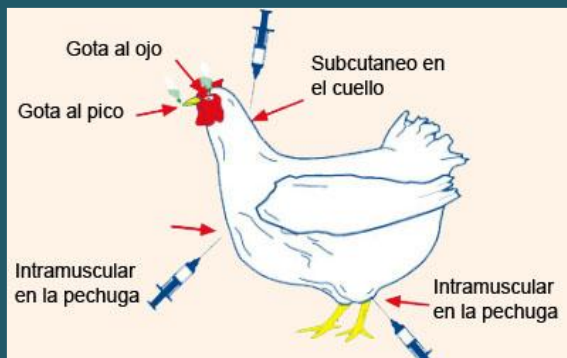
Anexo I: Boletín de Vigilancia Tecnológica – Sanidad Avícola



SANIDAD AVICOLA

Boletín de Vigilancia Tecnológica

2016



INDICE

PROGRAMAS SANIDAD AVÍCOLA	3
<i>Programa de Enfermedades de las Aves y Animales de Granja</i>	3
<i>Programa Regional de Sanidad Avícola de Centro América y el Caribe</i>	3
NOTICIAS	4
<i>Influenza aviar: recomendaciones del Senasa ante los casos detectados en otros países</i>	4
<i>El servicio sanitario de Corea del Sur verificó el sistema de control de carne aviar de la Argentina</i>	4
<i>Las vacunas todavía ofrecen buena protección contra la bronquitis infecciosa</i>	4
<i>App de smartphone rastrea brotes de enfermedades avícolas</i>	5
MERCADO	6
<i>Gran Innovación en las Vacunas Avícolas: Tableta Efervescente NeO de Merial Avinewtm</i>	6
PUBLICACIONES CIENTIFICAS	7
<i>Evolutionary trajectories and diagnostic challenges of potentially zoonotic avian influenza viruses H5N1 and H9N2 co-circulating in Egypt</i>	7
<i>Poultry and Avian Diseases</i>	7
<i>Animal Health: Global Antibiotic Issues</i>	7
<i>Towards the production of reliable quantitative microbiological data for risk assessment: Direct quantification of Campylobacter in naturally infected chicken fecal samples using selective culture and real-time PCR</i>	8
<i>New occurrence of avian encephalomyelitis in broiler - is this an emerging disease?</i>	8
<i>Diseño de vacunas recombinantes en las enfermedades de gumboro, newcastle y laringotraqueítis infecciosa aviar</i>	8

PATENTES	9
<i>Traditional Chinese Medicine Formula For Resisting diseases, Enhancing Immunity And Improving production Performance Of Meat poultry</i>	9
<i>Poultry Virus Vaccines That Are Liquid Stable</i>	9
<i>Cross-protecting Salmonella Vaccines</i>	9
CURSOS y EVENTOS	10
<i>Especialización en Producción Animal y Sanidad Avícola</i>	10
<i>Figas 2017 un epicentro de la innovación y de la tecnología del sector agropecuario</i>	10
PREMIOS	11
<i>Resultados Premios del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) 2015-2016 a la Investigación, la Transferencia y la Comunicación</i>	11

PROGRAMAS SANIDAD AVÍCOLA

Programa de Enfermedades de las Aves y Animales de Granja

Publicado en SENASA, 23/09/2013

El Programa impulsa la implementación de políticas sanitarias enfocadas, esencialmente, al mejoramiento de la situación sanitaria nacional, en beneficio directo del desarrollo del sector avícola, la prevención de enfermedades exóticas, como la influenza aviar, y erradicadas del país, como la enfermedad de Newcastle.

[Ver más...](#)



Programa Regional de Sanidad Avícola de Centro América y el Caribe

Publicado en OIRSA, 2008

El Programa Regional de Sanidad Avícola es ejecutado por el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) conjuntamente con los Ministerios/Secretarías de Agricultura y Ganadería de los países miembros y la Federación de Avicultores de Centro América y el Caribe (FEDAVICAC), con el propósito de unir esfuerzos en la prevención, control y erradicación de las enfermedades aviares de importancia económica, que limitan el comercio regional e internacional. A saber: Influenza aviar H5 y H7, enfermedad de Newcastle, salmonelosis (pulorosis/tifosis) y laringotraqueítis infecciosa aviar. [Ver más...](#)



NOTICIAS

Influenza aviar: recomendaciones del Senasa ante los casos detectados en otros países

Publicado en SENASA, 23/06/2015

La enfermedad recrudece en el mundo, con excepción de América del Sur y Oceanía. En la Argentina nunca se han detectado casos en aves domésticas industriales ni de traspatio. En momentos en que recrudece la influenza aviar (IA) en la mayor parte del mundo, con excepción de América del Sur y Oceanía, el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa) recomienda a los productores avícolas, profesionales, técnicos y personas ligadas a la avicultura, el cumplimiento estricto de las medidas sanitarias establecidas. [Ver más...](#)



El servicio sanitario de Corea del Sur verificó el sistema de control de carne aviar de la Argentina

Publicado en SENASA, 01/07/2015

En el marco de las gestiones que realiza el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa) para la exportación de carne aviar a Corea del Sur, concluyó, el 1 de julio, la visita oficial de una delegación del país asiático, que verificó el sistema de control de carne aviar del organismo argentino. [Ver más...](#)



Las vacunas todavía ofrecen buena protección contra la bronquitis infecciosa

Publicado en Sitio Avícola, 19/10/2015



Desde los años 70, ha aumentado el número de variantes de bronquitis infecciosa por todo el mundo. Donde la enfermedad solía estar asociada a síntomas respiratorios, descenso en la producción de huevos y pobre calidad de los mismos, algunas de las cepas más nuevas son también nefropatógenas, lo cual produce nefritis intersticial, según la Dra. Jane Cook, especialista en bronquitis infecciosa. [Ver más...](#)

App de smartphone rastrea brotes de enfermedades avícolas

Publicado en wattagnet.com, 30/03/2016



Mediante el uso de internet y de la tecnología de teléfonos inteligentes se puede ayudar al control de la diseminación de enfermedades avícolas. El sistema "Ser visto, estar seguro" ('Be Seen Be Safe' o BSBS), desarrollado en Ontario, aborda este desafío. Consta de tres partes: una aplicación encriptada para teléfonos inteligentes, una base de datos segura con un programa analítico y tecnología GPS llamada de "geodelimitación", la cual mapea los límites geográficos de la propiedad.

[Ver más...](#)

MERCADO

Gran Innovación en las Vacunas Avícolas: Tableta Efervescente NeO de Merial Avinewtm

Publicado en Business Wire, 08/09/2015

La división de sanidad animal de Sanofi, anunció el lanzamiento global de una importante innovación en la tecnología de vacunación avícola: una vacuna en forma de tableta efervescente para la prevención del virus de la enfermedad de Newcastle (Newcastle disease virus, NDV). La tableta efervescente NeO de Avinew™ es una formulación sencilla, conveniente y amigable con el medio ambiente que contiene los mismos ingredientes activos que la vacuna Avinew™ de Merial y con altos niveles de seguridad y eficacia comparables. La vacuna Avinew de Merial es la vacuna aviar número uno del mundo en dosis vendidas (15 mil millones en 2014) y se distribuye en las granjas avícolas de más de 80 países en cuatro continentes. [Ver más...](#)

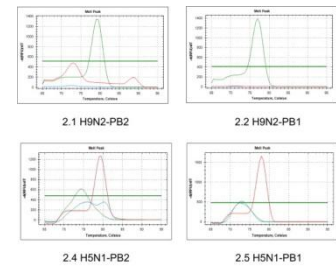


PUBLICACIONES CIENTIFICAS

Evolutionary trajectories and diagnostic challenges of potentially zoonotic avian influenza viruses H5N1 and H9N2 co-circulating in Egypt

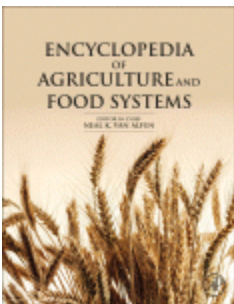
Publicado en Infection, Genetics and Evolution, Agosto 2015

In Egypt, since 2006, descendants of the highly pathogenic avian influenza virus (HP AIV) H5N1 of clade 2.2 continue to cause sharp losses in poultry production and seriously threaten public health. Potentially zoonotic H9N2 viruses established an endemic status in poultry in Egypt as well and co-circulate with HP AIV H5N1 rising concerns of reassortments between H9N2 and H5N1 viruses along with an increase of mixed infections of poultry. [Ver más...](#)



Poultry and Avian Diseases

Publicado en Encyclopedia of Agriculture and Food Systems, 2014



This article on poultry and avian diseases assembles a brief description of the current state of the poultry industry and the economical and public health impact of different diseases on these poultry production systems. Besides, a short explanation about the sustainable methods of production has been included in this article. Additionally, a review of the most important diseases that can affect poultry and wild avian species was performed, along with a summary of preventive and control measurements directed to reduce their economic impact. For all diseases, the etiology, clinical signs, and main lesions were reviewed. [Ver más...](#)

Animal Health: Global Antibiotic Issues

Publicado en Encyclopedia of Agriculture and Food Systems, 2014

Antibiotics are antimicrobial compounds that can inhibit and even destroy bacterial and fungal growth. Antibiotics are used in both human diseases to kill bacterial and fungal pathogens and in farm animals to reduce incidences of animal diseases as veterinary drugs, promote animal weight gain, and control the zoonotic pathogens in milk, egg, meat, and meat products. Use of antibiotics in agricultural farm animals may aid bacterial antibiotic resistance. Though it is still a debatable topic, a comprehensive understanding of using antibiotics in farm animal production and the replacement of these antibiotics with some natural products is under pressure. [Ver más...](#)

Towards the production of reliable quantitative microbiological data for risk assessment: Direct quantification of *Campylobacter* in naturally infected chicken fecal samples using selective culture and real-time PCR

Publicado en Food Control, Setiembre 2015

Poultry has been identified as a significant source for human campylobacteriosis which constitutes an important zoonosis and public health problem in many areas of the world. Rapid, direct and accurate quantification of *Campylobacter* in poultry is essential for the assessment of public health risks and for the evaluation of control strategies implemented in poultry production. [Ver más...](#)



New occurrence of avian encephalomyelitis in broiler - is this an emerging disease?

Publicado en Revista Brasileira de Ciência Avícola, Setiembre 2015



Avian encephalomyelitis is caused by an Hepatovirus and primarily affects chickens. Chickens of all ages are susceptible to the virus, but the nervous symptoms are manifested only in young chicks, between one to five weeks of age. During the last thirty years, avian encephalomyelitis appeared to be well controlled by breeder vaccination. However, the increase of the number of cases is causing concern in the poultry industry. [Ver más...](#)

Diseño de vacunas recombinantes en las enfermedades de gumboro, newcastle y laringotraqueítis infecciosa aviar

Publicado en Revista CES, Medicina Veterinaria y Zootecnia, 2014

La industria avícola ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años a nivel mundial. Sin embargo, este desarrollo se ha afectado por las amenazas o los retos a los que la avicultura se enfrenta. Dos de los grandes desafíos que esta industria debe enfrentar son la prevención y el control de las enfermedades infecciosas y la inocuidad de los productos avícolas. En este artículo se presenta una actualización sobre el diseño de las vacunas recombinantes y su uso para el control de las enfermedades de Gumboro, Newcastle y laringotraqueítis infecciosa aviar. [Ver más...](#)

PATENTES

Traditional Chinese Medicine Formula For Resisting diseases, Enhancing Immunity And Improving production Performance Of Meat poultry

CN 102908590 B, 04/02/2015

The invention provides a traditional Chinese medicine formula for resisting diseases, enhancing immunity and improving production performance of meat poultry in order to improve plague prevention capability of the meat poultry, reduce medicine resistance of the meat poultry and improve production performance of the meat poultry. [Ver más...](#)

Número de publicación	CN102908590 B
Tipo de publicación	Concesión
Número de solicitud	CN 201210461515
Fecha de publicación	4 Feb 2015
Fecha de presentación	16 Nov 2012
Fecha de prioridad	16 Nov 2012
También publicado como	CN102908590A
Inventores	马晓丹, 罗登峰, 李龙, 牛守谦, 秦宝龙
Solicitante	石家庄市光华药业有限公司

Poultry Virus Vaccines That Are Liquid Stable

WO 2015/121463 A2, 20/08/2015

The present invention is drawn to liquid stable poultry vaccines that comprise avian virus. The invention is also drawn to the manufacture of such vaccines methods of vaccinating animal subjects with these vaccines. [Ver más...](#)



Cross-protecting Salmonella Vaccines

US 2015/0290310 A1, 15/10/2015



The present invention discloses that Salmonella enterica serogroup C2-3 serovars cross protect against Salmonella enterica serogroup C1 serovars and vice versa. Therefore, the present invention discloses the use of either a Salmonella enterica serogroup C2-3 serovar or a Salmonella enterica serogroup C1 serovar in the manufacture of a vaccine for administration to poultry to protect against a disorder arising from a Salmonella enterica serogroup C2-3 serovar and/or a disorder arising from a Salmonella enterica serogroup C1 serovar. [Ver más...](#)

CURSOS y EVENTOS

Especialización en Producción Animal y Sanidad Avícola

Publicado en Universidad Nacional de La Plata, 20/08/2015

La Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP ofrece para la comunidad de profesionales en las áreas pecuarias esta nueva propuesta de formación de un posgrado eminentemente profesionalista. La especialización se basa fundamentalmente en que la actividad productiva animal tiende a mejorar en forma constante su grado de eficiencia, mediante una correcta racionalización técnica y profesional. Esto implica conocer, adaptar e instrumentar los modernos recursos tecnológicos con que cuenta la avicultura y que otorgan una ventaja superlativa referenciada a otras formas de explotación. [Ver más...](#)



Especialización en
**Producción y
Sanidad Avícola**

Figan 2017 un epicentro de la innovación y de la tecnología del sector agropecuario

Publicado en Feria Zaragoza, 2016



Los controles medioambientales, la calidad en la producción agroalimentaria, proyectos industriales, eficiencia y gestión energética, la sanidad animal o la industria alimentaria son algunos de los temas que más interés despiertan entre los profesionales y que sirven de argumento para la organización de las jornadas técnicas que se celebrarán durante los días del certamen.

Innovación y tecnología son la seña de identidad del certamen de referencia del sector agroganadero en el Arco Mediterráneo y que, edición tras edición, se ha convertido en una cita ineludible para los profesionales. [Ver más...](#)

PREMIOS

Resultados Premios del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) 2015-2016 a la Investigación, la Transferencia y la Comunicación

Publicado en SENASA, 02/11/2015



Las autoridades del Senasa dieron a conocer los resultados finales del Tercer Premio instituido por el Organismo a la Investigación, Transferencia y Comunicación en Sanidad, Calidad e Inocuidad Agroalimentarias 2015.

Las temáticas abordadas incluyeron Investigación, Transferencia y Comunicación en Contenidos Audiovisuales, Formativos y Divulgativos en, Calidad e Inocuidad Agroalimentaria; Protección Vegetal y Sanidad Animal enmarcados en el concepto ya planteado de UN MUNDO, UNA SALUD... es decir la estrecha

interdependencia entre la salud humana, la sanidad animal y vegetal, más el estado de los ecosistemas en beneficio de la biodiversidad. [Ver más...](#)

SANIDAD AVICOLA

Informe de Vigilancia Tecnológica

2016



La avicultura es una de las actividades pecuarias más importantes del país y está en permanente crecimiento. Su desarrollo comercial e industrial en una región, abre grandes posibilidades a productores que intentan diversificar a partir de una producción rentable en poco espacio. Es una actividad que por su ciclo corto de producción genera una devolución muy rápida de lo invertido. En términos de desarrollo económico regional, la avicultura es una gran generadora de puestos de trabajo, tanto en lo interno de las granjas, que son ocupados por los productores, sus familias o terceros, como lo que tracciona sobre la prestación de diferentes servicios, abriendo paso al desarrollo de empresas (constructoras, metalmecánicas, de movimiento de suelos y terraplenados, transporte, plomería, gas, electricidad, limpieza, etc.). A los tradicionales problemas técnicos de la producción, relacionados a la sanidad y la nutrición, se suman otros, propios de este rápido desarrollo de la actividad, como son por ejemplo, la gran diversidad en instalaciones de las naves de cría, la escasez de recursos humanos calificados, la demanda de materias primas de alta calidad proteica y el pobre desarrollo de la infraestructura rural.

Las características más representativas de esta actividad están determinadas por sistemas de producción en semicautiverio tanto de pollos para carne como de aves ponedoras, con instalaciones y equipamientos mínimos, baja escala de producción y escasa tecnología. Los principales problemas que se presentan en este tipo de explotación están vinculados principalmente al manejo y la disponibilidad de recursos económicos.

Dentro de los problemas relacionados al manejo, el de las enfermedades que afectan a las aves de corral es uno de los más importantes, principalmente por el desconocimiento del productor a la hora de identificar las mismas a través de la observación en el comportamiento y sintomatología clínica y subclínica de las aves.

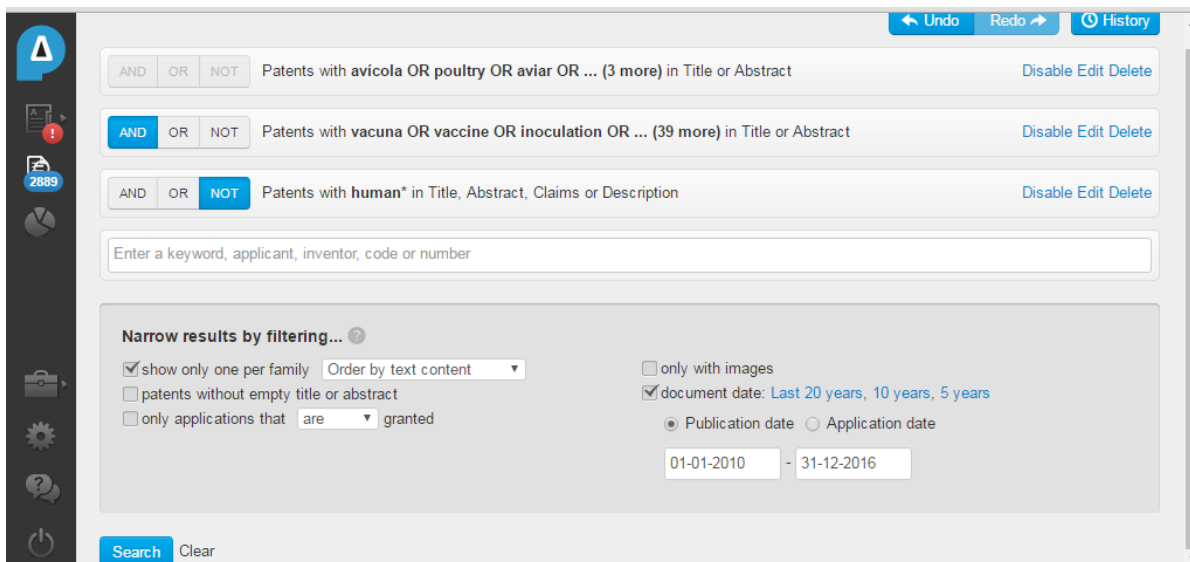
Desde hace mucho tiempo los consumidores están preocupados por saber qué comen, de dónde viene lo que comen y que calidad tiene. Trabajar y cuidar que la producción se realice bajo normas de bienestar animal ayuda a asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos. Esto no sólo es pedido por muchos de los consumidores locales, sino que se vuelve una exigencia insalvable a la hora de exportar alimentos. Los inconvenientes sanitarios ocurridos en los últimos años en diversos países del mundo remarcan la necesidad de continuar trabajando fuertemente en la bioseguridad y sanidad de la cadena avícola.

Se sabe que las fuentes de información utilizadas en la actualidad son diversas, lo que hace posible acceder a información científica y tecnológica específica sobre un determinado tema o materia. Una de las fuentes de información más completa, accesible y actualizada son las bases de registro de patentes; las que presentan algunas ventajas como la de ser un medio actualizado de divulgación tecnológica; así mismo describen de manera clara y completa las técnicas de aplicación en el proceso productivo; proporcionan información sobre titulares e inventores y permiten obtener la información técnica deseada.

En este Informe se presenta un enfoque de la forma cómo se ha producido la evolución de la tecnología en torno a la sanidad avícola, tomando como base documentos publicados desde el año 2010 hasta el primer trimestre de 2016. El criterio básico para la búsqueda es considerar los métodos y productos que permitan mejorar la sanidad avícola en base a lo cual se ha realizado el análisis, para evaluar la patentabilidad y las áreas tecnológicas de investigación.



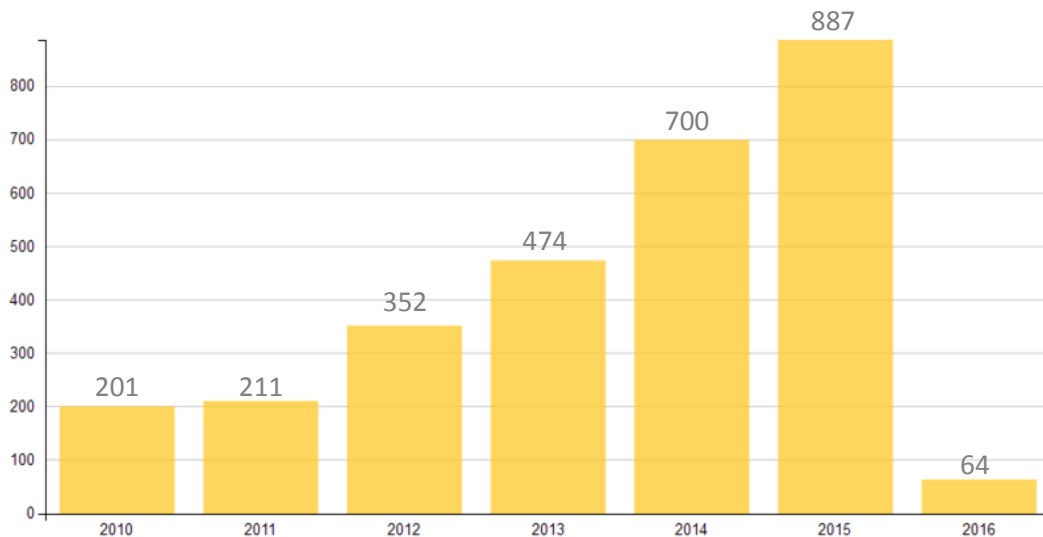
Figura 1: Criterios de búsqueda de Patentes



Fuente: Patent Inspiration

Toda la información recogida en el proceso de búsqueda especializada, el cual forma parte del análisis de esta edición se presenta a manera de figuras y se describen de manera sencilla para entender el escenario de la sanidad avícola. Este material, constituye un total de 2.889 documentos de patentes (entre solicitudes y patentes concedidas). Se observa una evolución consistente entre los años 2010 y 2013, con un incremento acelerado a partir del año 2014, con un pico extraordinario registrado en el año 2015 de 887 documentos publicados.

Figura 2: Total documentos de Patentes por año

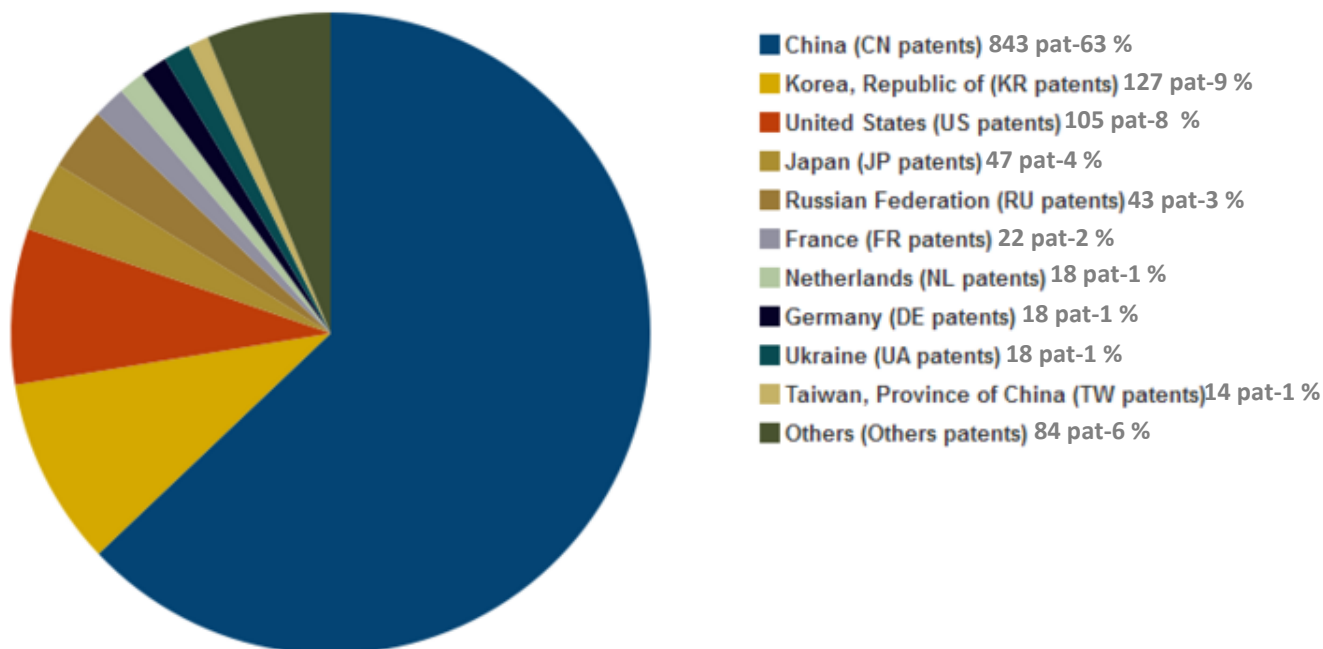


Fuente: Patent Inspiration



Más allá de la importancia en la evolución de publicación de documentos de patentes, el detalle principal es conocer qué países realizan esas acciones. Al agrupar los documentos de patentes de acuerdo al país de publicación, se observa que China es líder en investigación sobre sanidad avícola con 843 documentos, seguido de Corea del Sur con 127 y Estados Unidos de Norteamérica con 105. La suma de las publicaciones de estos tres países representan el 80% del total de documentos publicados; en este escenario, los países de América Latina (México 5, Cuba 1, Perú 1, Brasil 1) tiene sólo ocho documentos publicados.

Figura 3: Documentos de Patentes por país de Publicación



Fuente: Patent Inspiration

Es interesante además evaluar la actuación de China en este ámbito por ser el país líder en investigación sobre la temática, lo que refleja el interés científico, tecnológico y empresarial de este país. La búsqueda de patentes realizada desde 2010 hasta 2016 refleja una tendencia fuertemente creciente en la solicitud de patentes en China.



Figura 4: Evolución en el tiempo de documentos de Patentes por país

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AR				1	1		
AU	1	2	8	9	3		3
CA	13	4	3	3	3	3	2
CN	120	136	260	398	633	815	44
EA						2	
EP	2	3	3		2	5	
ES	2		3			1	
FR	1	1					
GB	1	1				1	
JP	5	12	10	5	11	7	
KR	23	9	27	18	25	26	7
MX	3	5	1	1	1		
MY	1		1		1	1	
NZ		1			1		
RU	9	12	15	7	6	2	
SG		1	2				
TW	2	3	2	5	2	1	
UA	2	5	1	10		1	
US	4	6	7	4	3	9	3
WO	9	5	7	12	7	13	5

Fuente: Patent Inspiration

La presentación de solicitudes y aprobación de los documentos de patente determina quién puede explotar una forma determinada del producto, y también quienes se beneficiarán del mismo. Así entonces, los países que tienen más documentos de patente, tendrán mayor beneficio de su producción e industrialización.

Los documentos de patente están asociados directamente con las actividades de investigación que se desarrollan en una determinada institución; en tal sentido, parte de este estudio evalúa la intensidad de la investigación que se lleva a cabo en las instituciones solicitantes. A partir de la información recopilada se observa que la mayoría de las solicitudes de patentes están a nombre de empresas, quedando en un segundo lugar las personas individuales.



Figura 5: Instituciones solicitantes de Patentes

BEIJING DABEINONG ANIMAL HEALT • BEIJING DABEINONG TECH GROUP • CEV-SANTE ANIMALE •
 CHINESE ACAD INSP & QUARANTINE • CHOONG ANG VACCINE LAB •
 GUANGDONG DAHUANONG ANIMAL HEALTH PRODUCTS CO LTD •
 GUANGDONG WENS FOODSTUFF GROUP CO LTD •
GUANGXI VETERINARY RES INST.
HARBIN VET RES INST CAAS • HENAN ACADEMY OF AGRICULTURAL •
 HENAN SOAR VETERINARY PHARMACE • IAC IN NAT UNIV CHUNGNAM • INTERVET INT BV •
 JIANGSU ACAD AGRICULTURAL SCI •
 LUOYANG HUIZHONG ANIMAL MEDICINE CO LTD • MERIAL LTD • MUYUAN FOOD CO LTD •
 POULTRY INST SHANDONG ACADEMY AGRICULTURAL SCIENCE •
 PU LIKE BIO ENG CO LTD •
QINGDAO AGRICULTURAL UNIVERSIT.
 QINGDAO CONTINENT BIOTECH CO L • QINGDAO KDN BIOTECH CO LTD •
 QINGDAO LVMAN BIOLOG ENG CO • QINGDAO ZHIFUYUAN MACHINERY CO •
 RINGPU TIANJIN BIO PHARMACY CO • SINU R&DB FOUNDATION •
 TIANJIN JUNHEXIN TECHNOLOGY DEV CO LTD • TIANJIN REBATE SCI & TECH DEV •
 TIANJIN RINGPU BIOTECHNOLOGY CO LTD •
TIANJIN SHENGJI GROUP CO LTD.
 TIANJIN TRUEHIGH TECHNOLOGY CO LTD •
UNIV CHINA AGRICULTURAL • UNIV HENAN AGRICULTURAL •
 UNIV HUAZHONG AGRICULTURAL • UNIV JIANGSU SCIENCE & TECH • UNIV JILIN • UNIV KONKUK IND COOP CORP •
 UNIV NANJING AGRICULTURAL • UNIV NORTHEAST AGRICULTURAL •
 UNIV SHANDONG AGRICULTURE • UNIV SICHUAN AGRICULTURAL •
 UNIV SOUTH CHINA TECH • UNIV WUHAN • **UNIV YANGZHOU** • UNIV ZHEJIANG •
 WYETH CORP •
XUZHOU HUINONG YIKANG MEAT
PRODUCTS CO LTD
 •
 YEBIO BIOENGINEERING CO LTD •
 ZHAOQING DAHUANONG BIOLOG PHARMACEUTICAL CO LTD •
 ZHENGZHOU HOUYI PHARMACEUTICAL •

Fuente: Patent Inspiration

Adicionalmente podemos analizar la evolución en el tiempo e intensidad de las actividades de investigación que se desarrollan en las instituciones solicitantes. A partir del análisis de la información se observa que la mayoría de las solicitudes de patentes están a nombre de cinco empresas, que no sostienen sus actividades de investigación en el período de estudio.



Figura 6: Evolución en el tiempo de solicitudes de Patentes clasificadas por Instituciones

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
BEIJING DABEINONG TECH GROUP		1	1	1	3	7	
GUANGXI VETERINARY RES INST				5	8	16	7
HARBIN VET RES INST CAAS		3	6	7	9	9	
JIANGSU ACAD AGRICULTURAL SCI		1	1	2	8	4	
LUOYANG HUIZHONG ANIMAL MEDICINE CO LTD	1	1	2	1	3	4	
MERIAL LTD	3	2	1	1	1	2	2
POULTRY INST SHANDONG ACADEMY AGRICULTURAL SCIENCE		1	1		4	8	1
PU LIKE BIO ENG CO LTD				5	6	5	
QINGDAO AGRICULTURAL UNIVERSIT		1	1	3	22	9	5
QINGDAO CONTINENT BIOTECH CO L				6	5	5	
QINGDAO ZHIFUYUAN MACHINERY CO				1	12		
TIANJIN RINGPU BIOTECHNOLOGY CO LTD		1	1		4	9	
TIANJIN SHENGJI GROUP CO LTD	25	6	9	5		1	
UNIV CHINA AGRICULTURAL		1	3	6	7	8	1
UNIV SOUTH CHINA TECH	2	1		1	6	6	
UNIV YANGZHOU	1	2	2	6	3	5	
XUZHOU HUINONG YIKANG MEAT PRODUCTS CO LTD				10	29		
YEBIO BIOENGINEERING CO LTD			4	2	4	9	
ZHAOQING DAHUANONG BIOLOG PHARMACEUTICAL CO LTD			1	2	3	9	
ZHENGZHOU HOUYI PHARMACEUTICAL		3	2	1	12	5	

Fuente: Patent Inspiration

El análisis del volumen y el contenido de las solicitudes de patente nos brinda información del enfoque de las investigaciones sobre la sanidad avícola; esto no sería posible si solo analizamos el conjunto de patentes concedidas en la actualidad. Este análisis resulta de la determinación de la frecuencia de la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) en las solicitudes publicadas sobre la temática.



Figura 7: Evolución en el tiempo de solicitudes clasificadas por IPC

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
A23K1/00	1	1	3	2	5	1	
A61K2300/00	3		4	2	4	1	
A61K31/00	6	2	6		3	1	
A61K35/00	3	2	2	5	2	1	
A61K36/00	2	1	5	3	2		
A61K39/00	18	17	21	19	12	15	6
C07K14/00	15	8	10	16	3	5	1
C07K16/00	3	4	2	7	5	2	1
C07K2317/00	2	2	1	6	4	1	1
C07K2319/00	4	2	1	3			
C12N15/00	6	3	8	8	3	3	1
C12N2710/00	8	5	5	10	3	7	2
C12N2720/00	4	1	1	4	1	3	3
C12N2760/00	14	14	13	17	8	8	2
C12N2770/00	7	3	2	1	2	2	3
C12N7/00	10	2	8	10	5	4	2
G01N2333/00	1	1	1	2	2	2	1
G01N33/00	3	4	2	3	4	4	1
Y02E50/00	2	2	3	4	4	1	
Y02W30/00		1		3	1	5	2

Fuente: Patent Inspiration

Considerando el aspecto académico-científico es importante conocer quiénes son los inventores más renombrados y los que llevan el liderazgo en la investigación de la temática de estudio. Curiosamente la mayor nominación la recibe “el inventor que ha renunciado al derecho de ser mencionado” con 75 nominaciones.

Esto hace pensar que las solicitudes de patente respectivas no han registrado el nombre del inventor probablemente debido a algún acuerdo o estrategia coordinada previamente entre el solicitante y el investigador.



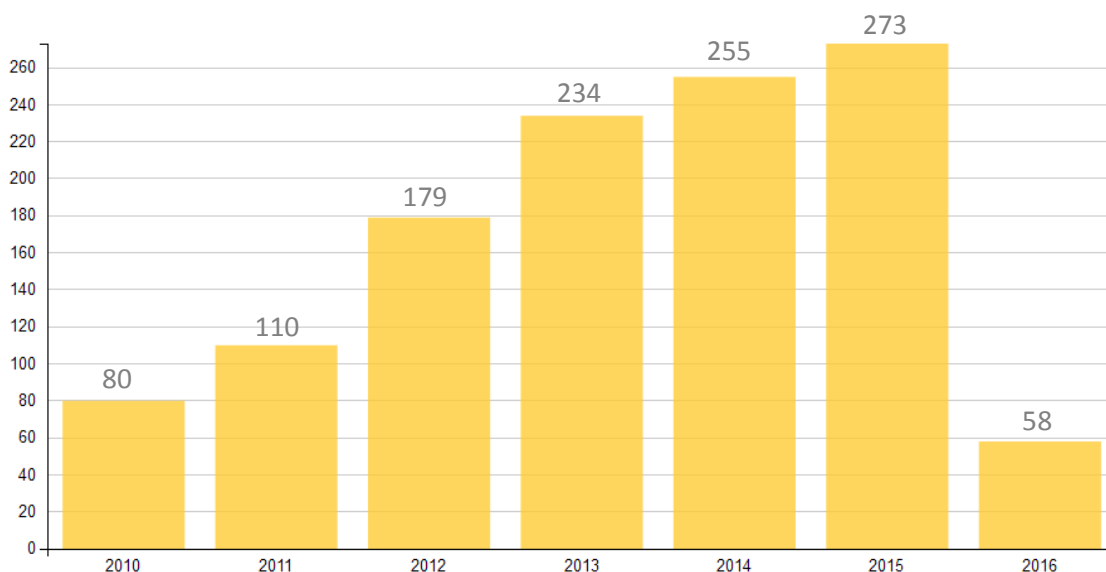
Figura 8: Inventores líderes en la investigación sobre sanidad avícola

AILING LIU • AN TONGWEI • BAI CHAOYONG • CHEN JIANHUI • CHEN QINGZHONG •
 CHEN RUIAI • **DENG XIANWEN** • DU YUANZHAO • FAN GENCHENG • FAN QING • GONG XIAO •
 HONGYUN WU • HOU JIBO • HUALAN CHEN • HUANG FANG • HUANG JIAOLING • JIANHUA LIU •
 KONG CHAO • LI HUANG • LI JIANZHENG • LI XIN • LIANMIN WANG • **LIU JIABO** •
 LIU WENLI • LIU XINGJIN • LIU ZHIHUI • **LUO SISI** • MO YUN • PANG YAOSHAN • PING LIN •
 QU TIANGUI • SONG AIRONG • SUN JINZHONG •
**THE INVENTOR HAS WAIVED THE RIGHT
 TO BE MENTIONED**
 •
 WANG BIN • WANG LEI • WANG LI • WANG XIN • WU LIANG • XIAOHUI ZHANG • XIE LIJI • XIE ZHIQIN •
XIE ZHIXUN • YANG BAOSHOU • ZENG TINGTING • ZHANG WEI • ZHANG XUKE •
 ZHAO CHEN • ZHIHUI HAO • ZHOU QINGFU •

Fuente: Patent Inspiration

El análisis de la información colectada sobre patentes concedidas nos muestra una evolución creciente en los últimos años. Desde el año 2010 se concedieron 1189 patentes.

Figura 9: Total documentos de Patentes concedidos por año

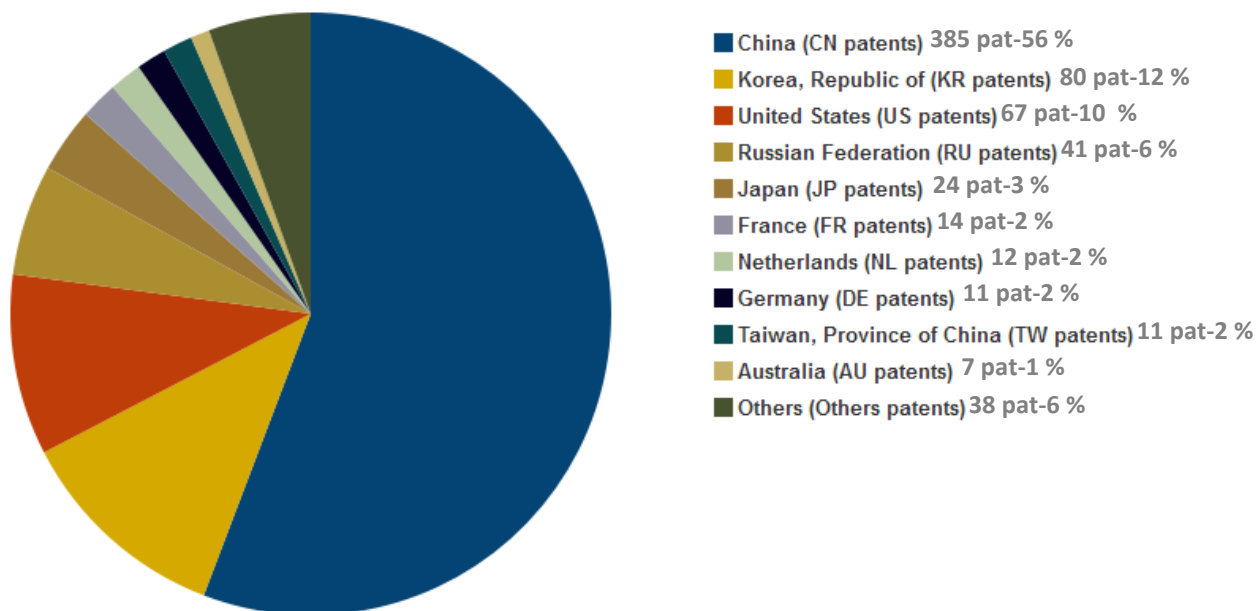


Fuente: Patent Inspiration



Al hacer un análisis de los datos correspondientes al número de patentes concedidas por país, observamos que China, Corea y Estados Unidos nuevamente figuran entre los países que más patentes concedidas han obtenido.

Figura 10: Documentos de Patentes concedidas por país



Fuente: Patent Inspiration

Es interesante también evaluar la actuación de China en el ámbito de las patentes concedidas, por ser el país líder que muestra una tendencia fuertemente creciente en la solicitud de patentes en China.



Figura 11: Evolución en el tiempo de documentos de Patentes concedidas por país

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AU	1	1	8	9	3	4	2
BG		1					
CA	7	2	3	2		2	2
CN	41	70	116	190	207	240	46
CZ		1					
EA						2	
EP		1	3		1	1	
ES	2		3			1	
FR	1	1					
GB		1					
HR	1						
JP	1	4	8	3	8	2	
KR	9	8	17	16	22	14	6
NZ		1			1		
RO		1					
RU	9	12	15	8	6	4	
TW	1	2	2	5	4		
UA	2	1					
US	4	3	4	1	2	2	2
ZA	1						

Fuente: Patent Inspiration

Adicionalmente, se presenta información sobre la evolución en el tiempo del número de patentes concedidas por cada entidad solicitante.



Figura 12: Solicitantes de Patentes concedidas

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
BEIJING DABEINONG TECH GROUP		1	1		2	5	
GUANGDONG DAHUANONG ANIMAL HEALTH PRODUCTS CO LTD				2	3	2	
GUANGXI VETERINARY RES INST				5	5	6	6
HARBIN VET RES INST CAAS		2	5	7	3	8	
INST ANIMAL SCIENCE & VETERINARY MEDICINE...	2			1	2	1	
JIANGSU ACAD AGRICULTURAL SCI		1	1	2	6		
MERIAL LTD	1	2				2	3
MUYUAN FOOD CO LTD			1		1	5	
POULTRY INST SHANDONG ACADEMY AGRICULTURAL SCIENCE					4	4	1
QINGDAO AGRICULTURAL UNIVERSIT		1		2	2	3	5
QINGDAO LYMAN BIOLOG ENG CO				6	4		
TIANJIN SHENGJI GROUP CO LTD	4	2					
UNIV CHINA AGRICULTURAL		1	2	5	3	3	1
UNIV HUAZHONG AGRICULTURAL			1	3	1		1
UNIV KONKUK IND COOP CORP			2	1	2		1
UNIV NANJING AGRICULTURAL	3	1	1	2			
UNIV SOUTH CHINA TECH		1			2	3	
UNIV YANGZHOU	1	2	1	1	1	1	
YEBIO BIOENGINEERING CO LTD			3	1	1	2	
ZHAOQING DAHUANONG BIOLOG PHARMACEUTICAL CO LTD				2	2	6	

Fuente: Patent Inspiration

Con respecto a las patentes concedidas resulta importante conocer cuales áreas han recibido un mayor o menor otorgamiento de patentes. A continuación, se muestra las principales áreas de investigación sobre sanidad avícola que han conducido a la generación de patentes.



Figura 13: Evolución en el tiempo de patentes concedidas clasificadas por IPC

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
A23K1/00	1	1	3	2	2	1	2
A61K2300/00	1		2	1	3		
A61K31/00	3	1	4		2		
A61K35/00	1		1	4	1	1	
A61K36/00	1		2	3	2		
A61K39/00	10	7	15	13	6	10	5
C07K14/00	7	6	8	11	4	6	2
C07K16/00	1	1	1	7	3	2	
C07K2317/00		1	1	6	1	2	
C07K2319/00	1	2	1	3		1	
C12N15/00	1	1	7	3	1	5	2
C12N2710/00	4	3	5	4		4	1
C12N2760/00	3	8	10	14	2	9	3
C12N2770/00	3	2	2	1	2	2	2
C12N7/00	4	1	7	7	4	5	1
C12Q1/00		1	2	2		2	
G01N2333/00				4	2		1
G01N33/00	2	1	1	5	3	1	1
Y02E50/00	1		3	1	3	1	1
Y02W30/00						5	3

Fuente: Patent Inspiration



Conclusiones

A nivel mundial existe una tendencia creciente de solicitudes de patentes vinculadas con la innovación que atiendan los problemas de mortandad avícola. A pesar de existir un incremento de patentes concedidas en el período analizado, el otorgamiento de patentes no acompañó el aumento de solicitudes que corresponden principalmente a los años 2014 y 2015.

China constituye el país líder en la investigación sobre sanidad avícola, lo que refleja el interés científico, tecnológico y empresarial de este país evidenciado en la solicitud de patentes, como así también en las patentes concedidas.

Las patentes corresponden mayoritariamente a preparaciones medicinales que contienen antígenos o anticuerpos, según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC).

A pesar de ser la avicultura una de las actividades pecuarias más importantes del país, no existen en Argentina patentes relacionadas con investigaciones que solucionen uno de los principales problemas que provocan pérdidas económicas en el desarrollo de la actividad avícola.

