



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN TECNOLÓGICA**

**TÍTULO DEL TRABAJO:**

“Desarrollo Metodológico para la Generación de Productos de  
Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica del Sector  
Autopartista”.

**AUTOR: Ing. Miguel GUAGLIANO**  
**DIRECTOR: Dr. Ing. Antonio ARCIENAGA**  
**TUTOR: Dr. Ing. Martín VILLANUEVA**

**Lomas de Zamora, Diciembre 2014**

## **Agradecimientos**

Me gustaría dedicarle este espacio de agradecimientos y palabras a todas aquellas personas que me han acompañado en todo el proceso de mi formación principalmente a:

- Mis compañeros de especialización, que ha sido un pequeño grupo pero a la vez un gran grupo de personas de donde surgieron nuevas amistades.
- A mis profesores de la especialización, que además de ser mis encaminadores en estos temas fueron los que me ayudaron en todo momento, y con los que he podido entablar una relación no solo desde lo profesional sino de amistad.
- Mis amigos y compañeros de trabajo, por haberme acompañado todo este tiempo apoyándome a que termine la tesis.
- Mi familia por sobre todo, que siempre estuvo, está y estará siempre acompañándome en todos los pasos que haga en la vida y en mis logros profesionales, académicos y personales.

## INDICE

Resumen ejecutivo.....	5
1. INTRODUCCION.....	6
1.1 Situación de la problemática inicial .....	6
1.2. Idea Desarrollada .....	8
1.3. Justificación del Trabajo Realizado .....	8
1.4. Objetivo general .....	9
1.5. Objetivos Específicos.....	9
2. LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MUNDIAL Y EL SECTOR AUTOPARTISTA EN ARGENTINA.....	11
2.1. Caracterización de la Industria automotriz en el mundo.....	11
2.1.1 Introducción .....	11
2.1.2. Estructura de la Industria Automotriz: Empresas Terminales y Autopartistas.....	14
2.1.3. Cadena de valor sector automotriz.....	16
2.1.4. Características del Sector Automotriz en la Argentina.....	17
2.2. Caracterización del Sector Autopartista en Argentina .....	22
2.2.1. Introducción. Descripción y características .....	22
2.2.2. Estructura del sector – Principales actores .....	26
2.2.3. Factores que condicionan el crecimiento de las pymes autopartistas nacionales ..	31
3. VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA ESTRATÉGICA Y EL SECTOR AUTOPARTISTA .....	35
3.1. Antecedentes de Vigilancia e Inteligencia a nivel mundial y en Latinoamérica .....	35
3.1.1. Programa VINTEC – Primera experiencia en Argentina de VTeIC .....	40
3.2. Definiciones de Vigilancia e Inteligencia. ....	42
3.2.1. ¿Qué es la Vigilancia Tecnológica?.....	44
3.2.2. Enfoques de la Vigilancia .....	46
3.2.3. ¿Qué es la Inteligencia? .....	49
3.2.4. Tipos de Inteligencia.....	50
3.2.5. ¿Qué no es Vigilancia y la Inteligencia? .....	51
3.2.6. Ámbitos de aplicación .....	53
3.3. Ciclo de la Vigilancia e Inteligencia .....	55
3.4. Herramientas y software de Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Estratégica.....	60
3.5. La vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica y el sector autopartista.....	64
4. DESARROLLO METODOLÓGICO PARA LA GENERACIÓN DE PRODUCTOS DE VTeIE PARA EL SECTOR AUTOPARTISTA .....	68
4.1. Productos y servicios de vigilancia e inteligencia.....	71
4.1.1 Análisis e identificación de los principales productos de VTeIE .....	71
4.1.2. Selección y definición de productos de VTeIE para el sector autopartista .....	74
4.2. Metodología para el desarrollo de productos de VTeIE .....	78
4.2.1. Estudios Panorámicos de VTeIE .....	78
4.2.2. Boletines de novedades.....	91
5. CONCLUSIONES.....	103
ANEXOS .....	114

## ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Eslabones de la cadena de valor del sector automotriz
- Figura 2. Trama automotriz en Argentina
- Figura 3. Cadena Técnica de valor del complejo automotriz
- Figura 4. Cadena de valor sector autopartes
- Figura 5. Relación de los términos asociados con Vigilancia Tecnológica
- Figura 6. Enfoques de organización de la vigilancia
- Figura 7. Ciclo o Proceso de la Vigilancia y la Inteligencia
- Figura 8: Clasificación de herramientas de VeI
- Figura 9. Fases para los Estudios Panorámicos
- Figura 10. Modelo conceptual – Necesidades del sector autopartista Argentino
- Figura 11. Fases para desarrollar un Boletín de Novedades de Vigilancia
- Figura 12. Modelo conceptual – Necesidades del sector autopartista Argentino

## ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Producción de vehículos a nivel mundial
- Tabla 2. Datos del sector autopartista al 2013
- Tabla 3. Sentencias de búsquedas relacionadas a las necesidades del sector autopartista
- Tabla 4. Tiempo de desarrollo de un Estudio Panorámico de VTeIE para el sector autopartista
- Tabla 5. Tiempo de desarrollo de un Boletín de Novedades de VTeIE para el sector autopartista

## **Resumen ejecutivo**

En el presente trabajo de tesis “Desarrollo metodológico para la generación de productos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica del sector autopartista” se han desarrollado los siguientes puntos.

En primer lugar, se realizó una caracterización del sector automotriz y del sector autopartista Argentino, donde se trató de realizar una breve introducción a la estructura que conforma y representa actualmente a la industria automotriz en el mundo y al sector de autopartista en Argentina. Se hizo un breve diagnóstico de situación de la industria automotriz mundial y del sector autopartista en Argentina, se identificaron los principales actores que representan al sector autopartista y las principales necesidades que presenta en la actualidad el sector en términos de tecnología e innovación.

En segundo lugar, se hizo una descripción conceptual de todo lo relacionado a las disciplinas de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica enfocadas a sectores productivos, para comprender todo lo que involucran estos conceptos y las herramientas derivadas que se utilizaron en el trabajo. Al finalizar esta segunda parte, se analizó la importancia que tiene o presenta la aplicación de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica para un sector productivo como es el autopartista del país.

En la tercera parte de la tesis y ya metiéndonos en el corazón de la misma, se realizó un análisis sobre los distintos productos y servicios de VTeIE que existen hasta la actualidad, llegando al final de este apartado a identificar y definir dos productos de VTeIE con mayor potencial de valor estratégico para el sector autopartista.

Por último, se desarrolló una metodología para la generación de los productos previamente identificados de VTeIE para el sector autopartista Argentino. En este apartado, se llevó a cabo una descripción de cada una de las fases de la metodología desarrollada, de los resultados a obtener por cada fase y el esquema que resume la metodología desarrollada para generar estos tipos de productos de VTeIE. Para finalizar y cerrar el trabajo de tesis se realizan una serie de comentarios alineados a resultados logrados como conclusión del trabajo y respectivas limitaciones y líneas de trabajo a seguir a la hora de implementar estas actividades en un sector productivo con el objetivo de generar estos tipos de productos de VTeIE.

**Palabras claves:** Vigilancia Tecnológica, Inteligencia Estratégica, Industria Automotriz, Sector Autopartes, Herramientas.

## **1. INTRODUCCION**

### **1.1 Situación de la problemática inicial**

Actualmente, la competencia en los mercados ha tomado un rol central y es una realidad que amenaza permanentemente la estabilidad y bienestar de las organizaciones (universidades, centros de investigación, empresas, cámaras empresariales, compañías e instituciones gubernamentales). Por ello, todas estas organizaciones deben pensar y diseñar nuevas estrategias con alto valor de innovación que les permitan superar todos los obstáculos que estos mercados actuales presentan.

La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a nivel mundial, han surgido y adquirido un rol central, apareciendo nuevas temáticas tales como la Vigilancia e Inteligencia<sup>1</sup>.

La Vigilancia puede definirse como la búsqueda y detección de informaciones orientadas a la toma de decisiones competitivas sobre amenazas y oportunidades externas e internas, maximizando la utilidad de las fortalezas propias y disminuyendo el impacto de las debilidades.

La Inteligencia se ocupa del análisis, el tratamiento de la información, la evaluación y la gestión de los procesos de decisiones estratégicas dentro de las organizaciones, integrando los Sistemas de Vigilancia Tecnológica, así como Vigilancia Comercial, Vigilancia de Competitiva, Vigilancia del Entorno, entre otras. Más adelante, en el Capítulo 2 profundizaremos sobre estas definiciones.

Estas actividades estratégicas resultan ser entonces herramientas claves en los procesos de innovación, en el fortalecimiento de un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SNCTIP), y principalmente en los negocios y nichos de mercados de cualquier empresa grande, mediana y/o pequeña. Es allí, en este último punto mencionado, donde nace la necesidad de pensar de qué forma se puede aprovechar el

---

<sup>1</sup> Véase Escorsa y Maspons (2001).

universo de información que hoy en día nos ofrecen las tecnologías de la información y comunicación desde la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica para las empresas de un sector productivo.

A partir de mayo de 2010, en el MINCYT<sup>2</sup>, a través de la Secretaría de Planeamiento y Políticas se creó el Programa Nacional VINTEC<sup>3</sup>. 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 Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VTeIC) en grandes empresas, PyMES, asociaciones empresariales, entidades gubernamentales, universidades y organismos públicos y privados de investigación.

El Programa Nacional VINTEC tiene como objetivo construir un espacio de promoción, desarrollo, aplicación y difusión en materia de implementación y gestión de un Sistema Nacional de VTeIC 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 Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Con la creación del Programa VINTEC se inició un relevamiento a nivel nacional sobre las distintas necesidades que presentaban distintos sectores productivos de la Argentina, como fueron el del plástico, textil, y autopartes. Esto permitió diseñar productos y servicios de VTeIC que pueda empezar a generar el programa para estos sectores, y que sea un insumo para las distintas empresas que lo integran y les aporte información de alto valor estratégico para que les sirva en sus procesos de toma de decisiones.

*Se llegó a la conclusión de que existía la necesidad, de diseñar y desarrollar productos de VTeIC para el sector plástico, textil y autopartes de la Argentina, desde el Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, dentro de la infraestructura gubernamental de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, que permitan a las empresas y actores del sector tomar mejores decisiones estratégicas anticipándose a oportunidades y/o amenazas.*

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, en este trabajo de tesis se analiza el diseño y desarrollo de una metodología que permita generar productos de VTeIE para el sector

---

<sup>2</sup> MINCYT es el acrónimo de Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. <http://www.mincyt.gov.ar/>

<sup>3</sup> VINTEC es el Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, que funciona en la Secretaría de Planeamiento y Políticas, bajo la subsecretaría de Estudios y Prospectiva del MINCYT.

autopartista Argentino. Detallando en la misma todos los pasos principales y necesarios que se deben llevar a cabo para la generación de los mismos.

## **1.2. Idea Desarrollada**

En el presente trabajo se ha desarrollado, dentro del campo de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTeIE), una metodología que a través de sus fases permita el diseño, desarrollo y generación de productos de VTeIE para el sector autopartista de Argentina, los cuales se destacan por el nivel de información estratégica tanto en calidad como en cantidad que los mismos le pueden brindar al sector. La primera etapa del proyecto se caracterizó por realizar un diagnóstico del sector automotriz a nivel global, de manera de poder identificar cuáles son las directrices que traccionan a esta industria en la actualidad. Luego de tener esta fotografía de la industria automotriz, se realizará un abordaje con una mirada más focalizada hacia el sector autopartista de la Argentina. Con la colaboración de empresas, cámaras, instituciones de apoyo, expertos y especialistas del sector, se trabajará sobre la identificación de las principales necesidades que en la actualidad abruman al mismo, las cuales desde la óptica de la vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica, se convertirán en una serie de factores críticos de vigilancia, sobre los cuales se estructurará el análisis de información del producto de VTeIE que se concebirá.

La metodología está conformada por una serie de fases que se deben tener en cuenta a la hora de pensar en desarrollar productos de VTeIE de este estilo. Estas fases buscan poder hacer una descripción y análisis de los siguientes temas: Proceso para la identificación y selección del tema/sector a vigilar, Planificación del trabajo de vigilancia a realizar, Identificación de las necesidades principales del sector (Mapeo sectorial / Factores críticos a vigilar), Identificación y selección de fuentes de información, Recolección de información, Análisis y tratamiento de información, Generación y desarrollo del producto y Difusión de resultados.

## **1.3. Justificación del Trabajo Realizado**

En el contexto actual en el que viven las organizaciones, donde la brecha competitiva que pueden marcar frente a su competencia depende de su capacidad de reacción al cambio, se

plantea el desafío de lograr anticiparse a las innovaciones tecnológicas, lo que obliga a las empresas a investigar permanentemente acerca de las limitaciones y las nuevas oportunidades que pueden coexistir en su entorno respecto de la evolución de la ciencia y la tecnología.

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

Para que las empresas empiecen a estar alertas a las distintas señales que puedan generarse en sus entornos, es de gran importancia empezar a concientizar a los distintos actores de los sistemas socio – productivos locales, regionales y nacionales, del potencial que tiene la VTeIE implementada en forma sistemática en sus actividades diarias.

Frente a lo anteriormente comentado, surge la necesidad de diseñar y desarrollar una metodología para impulsar y promover la generación de productos de VTeIE por parte de las cámaras y asociaciones del sector autopartista, con el fin de brindar información estratégica para optimizar los procesos de tomas de decisiones de las empresas del sector.

#### **1.4. Objetivo general**

Instrumentar una metodología que permita la generación de productos enfocados en la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica, con el objetivo de contribuir a la sensibilización y concientización del valor que tiene la aplicación de estas temática en los distintos sectores socio-productivos.

#### **1.5. Objetivos Específicos**

Los objetivos específicos que se desarrollaron con este trabajo son:

- Caracterización del sector automotriz y del sector autopartista Argentino.

- Establecer un análisis sobre la importancia y el aporte que puede brindar la Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Estratégica, y en particular, un producto de VTelE en respuesta a las necesidades del sector.
- Realizar un relevamiento a nivel nacional e internacional sobre los principales productos y servicios de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica desarrollados por distintas instituciones y organismos referentes en estas temáticas.
- Identificar al menos dos productos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica que demuestren mayor potencial de aplicación y aporte de valor estratégico sobre las demandas del sector autopartista.
- Desarrollo de una metodología para la generación de los productos identificados en el objetivo 4, fundamentándose en las fases de un proceso de vigilancia e inteligencia. La misma incluyó:

- Proceso de identificación y selección del tema/sector a vigilar
- Planificación del trabajo de vigilancia a realizar
- Identificación de las necesidades principales del sector (Mapeo sectorial / Factores críticos a vigilar)
- Identificación y selección de fuentes de información
- Recolección de información
- Análisis y tratamiento de información
- Generación y desarrollo del producto
- Difusión de resultados

- Establecer una guía de recomendaciones para el desarrollo de productos de VTelE sectoriales/tecnológicos, que sirvan como instrumentos para futuras iniciativas de Vigilancia e Inteligencia implementadas a otros sectores productivos por parte de una institución pública – privada (regional, territorial y/o nacional), permitiéndoles a los distintos actores de los sectores estar a la vanguardia sobre las últimas líneas de investigación y desarrollos tecnológicos que se lleven a cabo dentro de los mismos.

## **2. LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MUNDIAL Y EL SECTOR AUTOPARTISTA EN ARGENTINA**

### **2.1. Caracterización de la Industria automotriz en el mundo**

En este apartado se realizará una breve descripción y análisis de las características principales que representan a la industria automotriz a nivel mundial, presentando el estado actual de la misma, la evolución en los últimos años, su cadena de valor entre otros puntos.

#### **2.1.1 Introducción**

La industria automotriz es un sector clave de muchas de las grandes economías del mundo. Según lo informó el Parlamento Europeo<sup>4</sup>, si tenemos en cuenta una de las principales economías, como la de los Estados Unidos, genera cerca del 4% del producto interno bruto, el 10% del valor de la producción industrial y 1 de cada 10 empleos, mientras que en la Unión Europea es el principal contribuyente industrial al comercio exterior y la fuente de alrededor de un tercio de los empleos manufactureros en el año 2009.

De acuerdo a Figueroa et al. (2014), tanto los países desarrollados como en desarrollo han tomado medidas para disminuir los efectos de las diferentes crisis en los últimos tiempos. Muchas de ellas impactan sobre los flujos comerciales. Los países desarrollados han intervenido fundamentalmente mediante la aplicación de subsidios y ayudas sectoriales, en tanto que las economías en desarrollo han hecho mayor uso de medidas comerciales. Ambos grupos de países han implementado planes de estímulo fiscal, pero los montos otorgados por los países industrializados superan ampliamente los de los países en desarrollo. Los instrumentos utilizados han sido variados, aunque pueden agruparse en 4 categorías. El primero se refiere a los mecanismos para atraer la inversión extranjera directa para que se localicen nuevos fabricantes de vehículos como proveedores de autopartes. El segundo son los incentivos financieros, tributarios y arancelarios con menores aranceles para los fabricantes que desean completar su cartera de productos con importaciones. El tercer instrumento utilizado es el fortalecimiento de la cadena de valor del sector, y por

---

<sup>4</sup> <http://www.europarl.europa.eu/portal/es>

último es el de creación y promoción de empresas nacionales como sucedió en los últimos años en la República de Corea, China y la India.

En los diferentes países existe un amplio campo para las políticas industriales orientadas a la industria automotriz, sobre todo las enfocadas en la innovación, la modernización productiva, la acumulación de capacidades humanas y a las empresas terminales o productoras de partes, ya sean de capital extranjero o nacional.

En el informe presentado por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2009), el sector automotor ha experimentado en estos últimos años un desarrollo considerable en las economías emergentes de mayor tamaño, en particular los BRIC<sup>5</sup>, la República de Corea, Polonia y México. En estos países, la política industrial ha desempeñado un papel clave y determinante para definir las dimensiones y la orientación del sector.

### **Nivel de Producción Mundial**

Según la Organización Internacional de Constructores de Automóviles (OICA)<sup>6</sup> en el año 1990, las seis firmas que controlaban más del 50% de la producción mundial, eran General Motors, Ford, Toyota, Volkswagen, Chrysler y Renault. En esta década la capacidad productiva lograda por la industrialización mediante sustitución de importaciones fue objeto de una rápida modernización y recibió inversiones para transformarse en una plataforma exportadora y una base industrial para atender el mercado interno.

Por otra parte, en el año 2004, el 72% de la producción mundial estaba distribuido de la siguiente manera, primero General Motors con una producción de 8 millones de vehículos, un 13% del mercado mundial, segundo Toyota con 6,8 millones (11%), tercero Ford con 6,6 millones (10%) (Entre las tres primeras marcas abarcan solo el 34% del mercado). En el cuarto lugar aparecía Volkswagen con más de 5 millones y aglomera el 8% del mercado mundial, quinto Daimler-Chrysler con 4,6 millones (7%), sexto PSA-Peugeot-Citroën con 3,4 millones (6%), séptimo Honda con 3,2 millones (5%), octavo Nissan con 3,1 millones (5%), novena Hyundai con 2,7 millones (4,3%) y Renault con 2,4 millones (3,9%). Esto significó una recomposición de la industria automotriz, donde las tres grandes firmas

---

<sup>5</sup> En economía internacional, se emplea la sigla BRICS para referirse conjuntamente a Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica, aunque en este artículo se hará más referencia al BRIC, que excluye este último país, el que se unió al grupo en 2011

<sup>6</sup> OICA: es el acrónimo de la Organización Internacional de Constructores de Automóviles. <http://www.oica.net/>

norteamericanas aportaron el 30 % de la producción mundial y las 5 primeras firmas de Asia (incluyendo la fusión Renault-Nissan) cerca de un 30 %.

A partir del año 2004 al 2013, las principales marcas productoras de vehículos fueron las que se visualizan en la tabla 1:

Marca		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013
General Motors	1	8.066.536	1	9.097.855	1	8.965.305	1	9.349.818	2	8.282.803	2	6.459.053	2	8.476.192	1	9.031.670	2	9.285.425	2	9.628.912
Toyota	2	6.814.554	2	7.338.314	2	8.036.010	2	8.534.690	1	9.237.780	1	7.234.439	1	8.557.351	3	8.050.181	1	10.104.424	1	10.324.995
Ford	3	6.644.024	3	6.497.746	3	6.506.847	4	6.247.506	4	5.407.000	4	4.685.394	5	4.988.031	5	5.516.931	5	5.595.483	5	6.077.126
Volkswagen	4	5.095.480	4	5.211.413	4	5.684.603	3	6.267.891	3	6.437.414	3	6.067.208	3	7.341.065	2	8.525.573	3	9.254.742	3	9.379.229
DaimlerChrysler	5	4.627.883	5	4.815.593	8	2.544.590									7	4136084	7	4566579	12	1.781.507
PSA	6	3.405.245	8	3.375.366	6	3.356.859	6	3.457.385	7	3.325.407	6	3.042.311	8	3.605.524	8	3.582.410	9	2.911.764	10	2.833.781
Honda	7	3.237.434	7	3.436.164	5	3.669.514	5	3.911.814	5	3.912.700	7	3.012.637	7	3.643.057	9	2.909.016	8	4.110.857	8	4.298.390
Nissan	8	3.190.219	6	3.494.274	7	3.223.372	7	3.431.398	6	3.395.065	8	2.744.562	6	3.982.162	6	4.631.673	6	4.889.379	6	4.950.924
Hyundai - Kia	9	2.766.321	9	3.091.060	10	2.505.027	9	2.617.725	8	2.777.137	5	4.645.776	4	5.764.918	4	6.616.858	4	7.126.413	4	7.233.080
Renault - Dacia	10	2.471.654	10	2.616.818	9	2.543.649							10	2716286	10	2.825.089	11	2.676.226	11	2.704.675
Suzuki							10	2.596.316	9	2.623.567	10	2.387.537	9	2.892.945	11	2.725.899	10	2.893.602	9	2.842.133
Fiat							8	2.679.451	10	2.524.325	9	2.460.222				2.336.954	12	2.127.295	7	4.681.704
Total		46.319.350		48.974.603		47.035.776		49.093.994		47.923.198		42.739.139		51.967.531		60.888.338		65.542.189		66.736.456

Tabla 1. Producción de vehículos a nivel mundial. Fuente: elaboración propia con datos de OICA

En el informe presentado por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2009), en la década del 2000, tras un largo período de crecimiento, la industria automotriz mundial comenzó a manifestar dificultades estructurales que mostraban la necesidad de una profunda reorganización. Uno de los primeros pasos adoptados por los grandes fabricantes fue acelerar el desplazamiento de la actividad productiva hacia destinos con menores costos relativos en economías emergentes a fin de mejorar su competitividad global. Sin embargo, el alza del precio de los combustibles fósiles y otras materias primas, como el acero, sumada a las mayores exigencias de menores emisiones contaminantes, acentuó la presión sobre los fabricantes de automóviles. En un escenario donde los márgenes de utilidad se reducían a gran velocidad, las compañías automotrices no fueron capaces de adaptar sus carteras de productos a las nuevas exigencias y avanzar con paso firme hacia tecnologías alternativas de propulsión.

En estos últimos años la industria automotriz ha tenido mucha repercusión como producto de los rápidos cambios en términos económicos y tecnológicos. El efecto de estos cambios sobre la industria, ha sido que las grandes empresas se inclinan hacia una tendencia de

integración horizontal, orientando sus estrategias competitivas al crecimiento a través de fusiones y adquisiciones.

### **2.1.2. Estructura de la Industria Automotriz: Empresas Terminales y Autopartistas**

El sector automotriz está conformado por dos grupos principales, el primero integrado por las empresas autopartistas productoras de partes, piezas, y ensamblaje de conjuntos y subconjuntos de vehículos. El segundo grupo, se encuentra constituido por las terminales automotrices (consideradas como núcleos centrales de la trama ya que son las firmas que imponen los estándares productivos de la cadena) a escala internacional. La industria de autopartes junto a la industria terminal (o ensambladora), son las dos ramas principales que conforman la industria automotriz.

La articulación entre las empresas terminales y autopartistas es muy importante para el buen desarrollo y crecimiento de la industria automotriz. Es por eso que las autopartistas tienen un rol muy importante en la cadena del sector, ya que tienen que generar todos los productos que satisfagan las necesidades y los requerimientos demandados por las terminales. Por este motivo, resultó de gran interés estudiar el aporte que se le puede brindar a las empresas autopartistas de la Argentina a partir de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva aplicada al sector.

Tal como se lo mencionó anteriormente, la industria automotriz está integrada por las empresas terminales (Industria Terminal) y las empresas autopartistas (Industria Autopartista). A su vez, la industria terminal a nivel internacional generalmente divide la producción de vehículos automotores en dos segmentos, el de los vehículos ligeros y el de los vehículos pesados, en cambio el sector autopartista se divide en anillos de acuerdo a su relación con las terminales.

En los últimos 20 años se ha generado un acelerado proceso de modificación de funciones y responsabilidades en la cadena de valor automotriz, orientado a que las actividades de diseño de vehículos y dirección de la comercialización y finanzas estén a cargo de las terminales, y las actividades de diseño y fabricación de sistemas y conjuntos estén a cargo de las empresas autopartistas (Proargentina, 2005).

Las principales multinacionales automotrices a nivel mundial que integran el gran núcleo de la Industria Terminal son Fiat, Ford, General Motors, Honda, Iveco, Mercedes-Benz, PSA Peugeot-Citroën, Renault, Scania, Toyota, Volkswagen, Nissan, Hyundai, Daimler – Chrysler, entre otras. En Argentina, varias de ellas han elegido a nuestro país como plataforma de producción y exportación.

Para Kosacoff (1998) las empresas terminales buscan realizar una red internacional de producción integrada, permitiendo una fuerte relación con los productores regionales autopartistas. Es difícil hablar de un mercado automotor mundial debido a la globalización de la competencia que excede a las plataformas nacionales de la industria automotriz, pero, se puede destacar un proceso de regionalización de la industria, en donde las empresas tienen como objetivo el establecimiento de una base de producción en cada una de las principales regiones, permitiendo la introducción en los mercados emergentes de los modelos más actuales de los vehículos básicos que se realizan en los países desarrollados.

Según el análisis de Kosacoff (1998), las modificaciones profundas que atravesó la industria automotriz en lo relacionado a los nuevos modelos productivos, como a las estrategias de localización e internacionalización, tuvieron su incidencia directa en el sector autopartista.

Los problemas que generalmente se le presentan a las empresas autopartistas se centran por un lado a la escala de producción, y por otro, a la localización para responder a las necesidades de sus clientes (las empresas terminales fabricantes de vehículos). Según Kosacoff (1998) este proceso afecta de forma distinta a los tres principales grupos de las empresas de autopartes: a los productores diversificados; a los grandes productores especializados en partes; y a las pequeñas y medianas empresas que tienen un papel de suma importancia en los distintos países en el mercado de autopartes.

De acuerdo al análisis de Kosacoff (1998), los principales cambios que se observan en la relación terminales-autopartistas, son la mayor responsabilidad de los proveedores en el diseño, una fuerte tendencia a la fabricación de subconjuntos más que de componentes individuales y un mayor involucramiento de las terminales en los sistemas de producción y calidad de los proveedores.

Se evidencia el surgimiento en el mercado actual de los Megaproveedores y a las uniones entre abastecedores regionales; como también se observa la disminución del número de proveedores directos y la desaparición de muchas firmas de capital nacional.

Según Kosacoff (1998) las terminales procuran de sus proveedores, que tengan las condiciones necesarias para entregar el tipo de componentes en todas las regiones donde ese vehículo se produce. Por lo cual el proveedor debe multiplicar sus implantaciones en el extranjero. La cantidad de empresas con capacidades y características para responder a estas exigencias ha disminuido notablemente, provocando un alto grado de concentración. Así la estrategia de internacionalización de los grandes autopartistas se centra en mejorar su papel en los países centrales, mediante alianzas estratégicas que admiten coordinar tanto la fabricación, como la comercialización de funciones completas con un elevado grado tecnológico.

### 2.1.3. Cadena de valor sector automotriz

La cadena de valor que representa al sector automotriz a nivel mundial se puede visualizar en la figura 1:

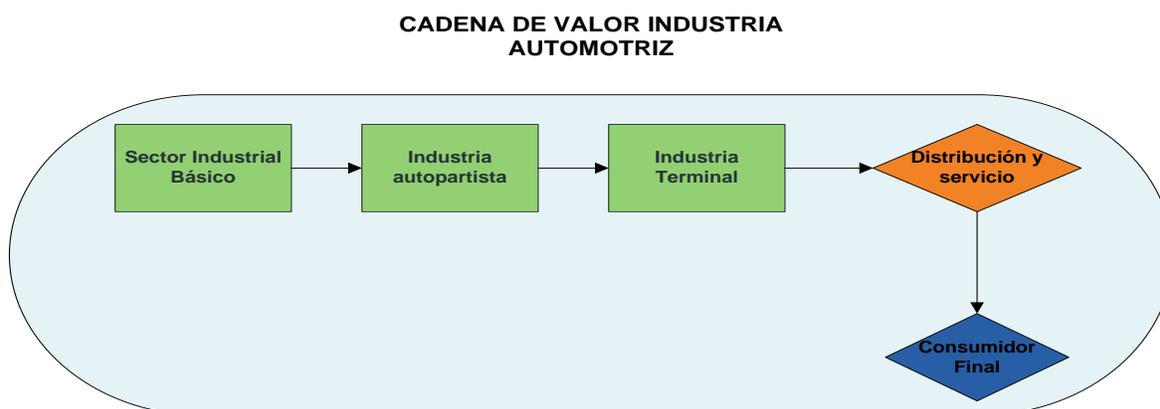


Figura 1. Eslabones de la cadena de valor del sector automotriz. Fuente: Elaboración propia en base a documento ATPS Complejo Automotor<sup>7</sup>

En la cadena de valor esquematizada en la figura 1, se puede apreciar que la misma está conformada por la participación de diferentes sectores que conforman una red que como producto final entrega bienes y servicios al consumidor final.

<sup>7</sup> Véase el documento de CIECTI (2013).

Según Castaño Saturnino (2014), los bienes que recibe el cliente final son los vehículos por un lado pero también los repuestos y accesorios, ya sea en forma directa o a través del servicio de mantenimiento brindado por las redes de concesionarios de las terminales o por nodos de servicios independientes. Estas ventas de partes del vehículo constituyen lo que se llama mercado de reposición, que constituye una fuente de actividad de suma importancia a la vez que presenta un nivel de exigencia, de calidad y precio inferior al de las terminales.

También podemos considerar incluida dentro de este segmento a la industria de las reparaciones de conjuntos que cambian partes de los componentes utilizando las partes estructurales, tal como sucede con las bombas de agua, alternadores, rectificación de motores, entre otros.

En cuanto a los actores que intervienen se puede observar a los de la Industria Autopartista que son los fabricantes de partes individuales o subconjuntos, los de conjuntos (algunos de los cuales son a su vez propiedad de las terminales), la Industria Terminal donde están las grandes empresas automotrices, la Red de Distribución y Servicios (que incluye tanto la red de concesionarios de las terminales afectados a la venta de vehículos como de repuestos a través de sus servicios de mantenimiento y reparación), la red de reposición externa a las terminales con la venta de partes y de servicios de mantenimiento y reparación, y finalmente el cliente final. Esta red es alimentada a su vez por los proveedores de insumos, materias primas, bienes de capital y también servicios (Castaño, 2014).

#### **2.1.4. Características del Sector Automotriz en la Argentina**

Hasta ahora se ha tratado de describir las características de la industria Automotriz a nivel mundial y en términos generales, ahora se va a realizar dentro de este apartado una breve descripción haciendo foco en el Sector Automotriz de Argentina, tratando de caracterizar en términos generales el mismo, describiendo un poco la situación de cómo ha evolucionado en los últimos años, las terminales automotrices como las autopartistas, entre otros aspectos y cuestiones.

En el Plan 2020 publicado por el Ministerio de Industria (2012)<sup>8</sup>, la cadena automotriz argentina presenta una estructura similar a la existente en los diferentes países productores

---

<sup>8</sup> Véase el documento del MINISTERIO DE INDUSTRIA (2012).

de vehículos. Sin embargo, en el interior de la misma existen rasgos particulares resultantes del proceso de desarticulación productiva de los 90 y la integración productiva y comercial en el MERCOSUR. A partir del cambio de condiciones macroeconómicas desde 2002 y de la implementación de políticas de estímulo sectoriales, la industria automotriz ha venido liderando el crecimiento industrial de Argentina en los últimos años, generando un importante incremento del empleo, la producción interna, las exportaciones y la productividad. El factor principal que explica el dinamismo de la trama en este período es la sostenida recuperación de la demanda interna, sumado al buen desempeño exportador favorecido por un tipo de cambio alto y competitivo y la continuidad de los mecanismos regulatorios existentes (en 2008 fue renovado el régimen especial automotriz entre Argentina y Brasil).

Continuado y de acuerdo al Plan Estratégico Industrial 2020, la producción de vehículos comenzó a incrementarse en 2004 a un ritmo sostenido y llegó a superar en 2007 el máximo alcanzado en 1998, al producir más de 500.000 unidades. Luego de una ligera caída en 2009, como consecuencia del impacto de la crisis global, la producción de vehículos volvió a recuperarse rápidamente en 2010, cuando alcanzó un nuevo máximo histórico de más de 700.000 unidades, en el 2013 el nivel fue alrededor de 900.000 unidades y a partir del 2014 a la fecha la producción de vehículos ha decrecido notablemente por motivos de la recesión económica que está afectando al país como a los demás mercados globales. Siguiendo esta situación de decrecimiento del sector y de acuerdo a Figueroa et al. (2014) , el sector tendrá dos reducciones más suaves en torno del 3% en 2015 y del 2% en 2016, comenzando en el año 2017 una pequeña recuperación, determinando el final de este ciclo y el inicio de la segunda etapa, a partir de los años 2019 y 2020 se comenzarán fuertes expansiones en las ventas, con crecimientos del orden del 10%, en promedio, para los siguientes años, debido a la recuperación firme de la economía global en la tercera década del siglo. Para el año 2025 se venderán unos 7,3 millones de vehículos, un 56% más de lo que se vendió en el año 2013.

De acuerdo al documento “ATPS Complejo Automotor”<sup>9</sup> la industria automotriz ha sido y seguirá siendo una de las actividades económicas de mayor importancia debido a su efecto multiplicador sobre otras y su contribución potencial a la creación de empleo y al desarrollo

---

<sup>9</sup> Del documento del CIECTI (2013) antes citado.

tecnológico en general. No obstante, para que la producción de automóviles genere efectos y externalidades positivas para el conjunto industrial es necesario contar con una industria autopartista desarrollada, fuertemente integrada, diversificada y consolidada; cuanto mayor sea el grado de integración de componentes locales – partes, piezas, subconjuntos y conjuntos – en los vehículos producidos, mayores serán los efectos industrializantes.

Según el Plan Estratégico Industrial 2020, la trama automotriz está compuesta por: un conjunto de empresas terminales de origen internacional, autopartistas (conjuntos, subconjuntos y partes) nacionales, regionales y globales y redes comerciales integradas a la cadena mediante la vinculación con las empresas terminales. Esta relación se ha profundizado por las estrategias de marketing y el aumento del peso de los servicios postventa y de repuestos en los ingresos globales de las terminales. Finalmente, en el subsegmento del mercado de reposición se destacan los autopartistas que atienden exclusivamente el mismo y las concesionarias no oficiales de reventa de autos usados.

La cadena de valor está concentrada en las provincias de Buenos Aires, Sta. Fe y Córdoba, con algunos establecimientos también en Tucumán y San Juan.

Al hablar de la Industria Terminal, según Castaño (2014) podemos decir que en la industria automotriz no genera diseños locales, limitándose a incorporar desarrollos externos, con limitado aporte tecnológico en el diseño por parte de los proveedores nacionales debido a la política global que aplican las terminales. Por otra parte, la Argentina está ubicada aproximadamente en el puesto 20 de los productores automotrices en el mundo, considerado este orden por su facturación, lo cual no implica considerar el agregado de valor local especialmente de sus autopartes.

Es importante destacar que solamente el 38% de los vehículos vendidos en el mercado local son de fabricación nacional, y si consideramos que como máximo el contenido de autopartes locales es del 30%, esto significa que al parque automotriz de la Argentina se están incorporando vehículos con un contenido local de autopartes inferior al 12%.

En nuestro país están presentes empresas con sus casas matrices en Estados Unidos, en países de Europa occidental y en Japón.

Las terminales radicadas en nuestro país corresponden a grandes empresas multinacionales, por lo que presentan una alta inserción en redes globales. Se distribuyen en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Tucumán y Córdoba, y son las siguientes:

- Ford Motor Argentina
- General Motors
- Fiat
- Mercedes-Benz
- Peugeot-Citroën
- Renault
- Toyota
- Volkswagen
- Honda
- Iveco
- Scania

Las importaciones de la mayoría de las autopartes están concentradas en el motor y sus componentes, transmisión, equipamiento interior, partes eléctricas, carrocería y sus partes, ruedas, neumáticos y cámaras.

Con lo que respecta a la industria del sector autopartista se incluye a diversas industrias relacionadas, entre las que se encuentran la metalmecánica, electrónica, textil, la producción de vidrios, plásticos y caucho, entre otras, que conforman el entramado de actividades y sectores necesario para componer un vehículo.

De acuerdo al documento publicado por el CIECTI, el sector autopartista argentino se caracteriza por la coexistencia de distintos tipos de actores bien diferenciados: entre los fabricantes de partes y piezas predominan las empresas de capital nacional, mientras que los de conjuntos y subconjuntos son mayoritariamente filiales de empresas multinacionales. Los “Proveedores Mega-globales” (PMG) proveen a las terminales de los principales conjuntos (motores, cajas de cambio, ejes con diferencial, sistemas de climatización, etc.);

son conocidos como los “Tier 0,5” por su cercanía a las terminales ensambladoras (mayor aún a las que tienen los proveedores que integran el llamado “Primer anillo”). Estas compañías necesitan tener alcance global, a efectos de seguir a las terminales a todos los lugares en los que se produzcan los modelos basados en los conjuntos por ellos provistos. Sus soluciones tecnológicas y productivas son del tipo “black box”, en las que el proveedor recibe un requerimiento detallado y aporta una solución integral, para lo que desarrolla o utiliza su propia tecnología tras el objetivo de satisfacer el desempeño esperado por la terminal.

La figura 2 muestra como se compone la trama automotriz en Argentina y sus interrelaciones entre los distintos componentes de la misma.

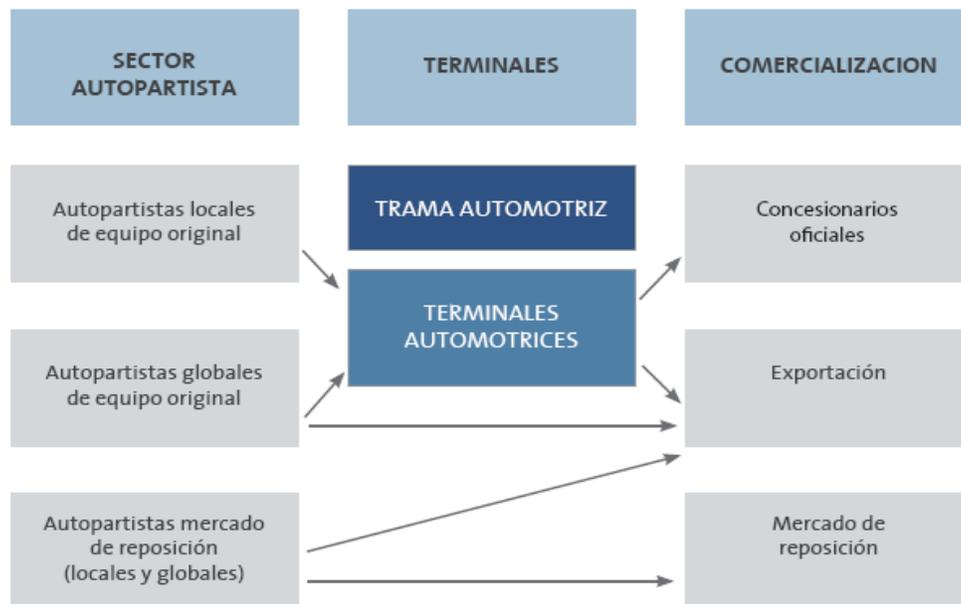


Figura 2. Trama automotriz en Argentina. Fuente: En base al documento Plan Estratégico Industrial 2020.

El sector es altamente dependiente de las políticas de abastecimiento global de las terminales automotrices y de los regímenes de promoción aplicados al sector. Prueba de ello es que a partir del cambio del régimen automotriz de los años '90, se produjo una fuerte contracción del sector autopartista local como consecuencia de la reducción de la exigencia de contenido nacional mínimo de los vehículos fabricados localmente y la reducción de aranceles de importación de las autopartes, creando una protección negativa para dicho sector (Castaño, 2014).

Según datos de AFAC<sup>10</sup> existen alrededor de 200 empresas autopartistas localizadas en el primer y segundo anillo y alrededor de 450 firmas orientadas al mercado de reposición. Además hay 2.000 empresas rectificadoras y 7.000 casas de venta de repuestos. El 85% de las empresas están localizadas en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, concentrándose el 44% en la primera de ellas.

Por último, los otros proveedores de la red automotriz son los proveedores de herramental y de instrumentos de medición, si bien no son autopartistas, constituyen un núcleo importante de aprovisionamiento debido a las tecnologías involucradas. En muchos casos trabajan muy competitivamente con escalas, salvo cuando por ejemplo la matricería utilizada es usada y proveniente de países donde se discontinúa la producción de las partes involucradas o cuando las partes de chapa son importadas por ejemplo de Brasil, ya que implica que el aprovisionamiento de matricería se realiza en dicho país.

## **2.2. Caracterización del Sector Autopartista en Argentina**

### **2.2.1. Introducción. Descripción y características**

Con más de 60 años de tradición en el país, la industria automotriz y de autopartes argentina se encuentra consolidada como la segunda en volumen de América del Sur. Las terminales automotrices y autopartistas cuentan con las capacidades y el conocimiento necesarios para cumplir con las más exigentes normas internacionales e incorporan nuevos productos y tecnologías en línea con las más recientes tendencias mundiales<sup>11</sup>.

La calidad de la mano de obra argentina garantiza trabajadores experimentados para cumplir con las distintas etapas del proceso productivo. Las plantas situadas en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe generan 29 mil empleos directos; paralelamente, el encadenamiento productivo en el sector de autopartes crece día a día y suma un entramado de más de 400 firmas y más de 65 mil trabajadores. Cabe remarcar también que seis de cada diez vehículos fabricados en Argentina se exportan, principalmente con destino a Brasil, gracias al acceso preferencial de la producción nacional a todos los países miembros del MERCOSUR y a los diversos acuerdos comerciales con países de la región como Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú. Es por

---

<sup>10</sup> AFAC: es la Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes. <http://www.afac.org.ar/>

<sup>11</sup> Véase el documento del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto (2014).

eso que varias terminales multinacionales han elegido al país como plataforma de producción y exportación para toda la región de modelos tales como Toyota Hilux, Ford Ranger y Volkswagen Amarok<sup>12</sup>.

Los cambios en el producto y en la lógica de producción de las terminales redefinieron los estándares de producción en el sector autopartista. En general, aumentaron fuertemente las exigencias de calidad, escala, costos y plazos de entrega. En este sentido, las firmas autopartistas que son proveedoras de las automotrices a escala internacional, presentan algunas ventajas decisivas sobre los fabricantes locales, en la medida en que han desarrollado y provisto a la corporación las partes requeridas para los modelos nuevos que van siendo incorporados en las diferentes localizaciones productivas.

El sector autopartista Argentino está caracterizado por fabricantes de partes, subconjuntos y conjuntos para automóviles. El conjunto de actores que conforman la cadena producen vehículos automotores para el turismo, autobuses, comerciales ligeros y camiones, carrocerías y una amplia variedad de partes, piezas, conjuntos y subconjuntos, tales como cajas de engranajes, ejes, aros de ruedas, amortiguadores, radiadores, bombas, tubos de escape, catalizadores, embragues, volantes, columnas y cajas de dirección, asientos, cinturones de seguridad, airbags, puertas, entre otros. También intervienen en la cadena de valor automotriz actores de otras industrias afines debido a la amplia variedad de procesos involucrados. Se requiere de la fabricación de cubiertas y cámaras de caucho, vidrio (parabrisas, ventanas, etc.), equipos y dispositivos eléctricos (baterías, bobinas de encendido, bujías, circuitos para los sistemas de luces, radio, etc.), así como también una amplia variedad de juegos de cables e insumos textiles, entre otros.

Tal como se mencionó en el apartado anterior, el sector autopartista argentino se caracteriza por la coexistencia de distintos tipos de actores bien diferenciados: entre los fabricantes de partes y piezas predominan las empresas de capital nacional, mientras que los de conjuntos y subconjuntos son mayoritariamente filiales de empresas multinacionales. Los “Proveedores Mega-globales” (PMG) proveen a las terminales de los principales conjuntos (motores, cajas de cambio, ejes con diferencial, sistemas de climatización, etc.); son conocidos como los “Tier 0,5” por su cercanía a las terminales ensambladoras (mayor aún a

---

<sup>12</sup> Del documento de Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto (2014) antes citado.

la que tienen los proveedores que integran el llamado “Primer anillo”). Estas compañías necesitan tener alcance global, a efectos de seguir a las terminales a todos los lugares en los que se produzcan los modelos basados en los conjuntos por ellos provistos. Sus soluciones tecnológicas y productivas en las que el proveedor recibe un requerimiento detallado y aporta una solución integral, para lo que desarrolla o utiliza su propia tecnología tras el objetivo de satisfacer el desempeño esperado por la terminal.

De acuerdo con lo descrito en el informe del CIECTI<sup>13</sup>, en el caso de la producción de autopartes, las tecnologías de producción pueden ser tanto de capital o mano de obra intensiva. Ello depende de varios factores:

- Características del proceso.
- Características del producto.
- Nivel promedio de lotes de producción que permita amortizar inversiones.

En este sector las variantes de procesos productivos son inmensas. Hay procesos de ensamblaje, fabricación de conjuntos grandes, medianos y pequeños; transformación de diversas materias primas (chapa, aluminio primario y secundario, plásticos, textiles, caucho, vidrio, plomo, cobre, etc.). También hay procesos de mecanizados de piezas de fundición y forjadas. La participación de la mano de obra en los costos puede ir de un 5% en un simple proceso de ensamblado, a un 40% en los procesos con mayor transformación y más integrados verticalmente. En resumen, los procesos abarcan ensamblado, soldadura, mecanizado, inyección, extrusión, estampado, cortado de telas, termoformados varios, fundición, forja, tratamiento superficial, doblado de caños, diseño y fabricación de herramientas, rotomoldeo, pintura, producción de mezclas químicas, plegado y soplado plástico (CIECTI, 2013).

Todo lo anteriormente descrito sobre el sector autopartista, se puede ver como resumen en la figura 3 donde se esquematiza la cadena Técnica de valor del complejo automotriz.

---

<sup>13</sup> CIECTI: es el acrónimo de Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación.

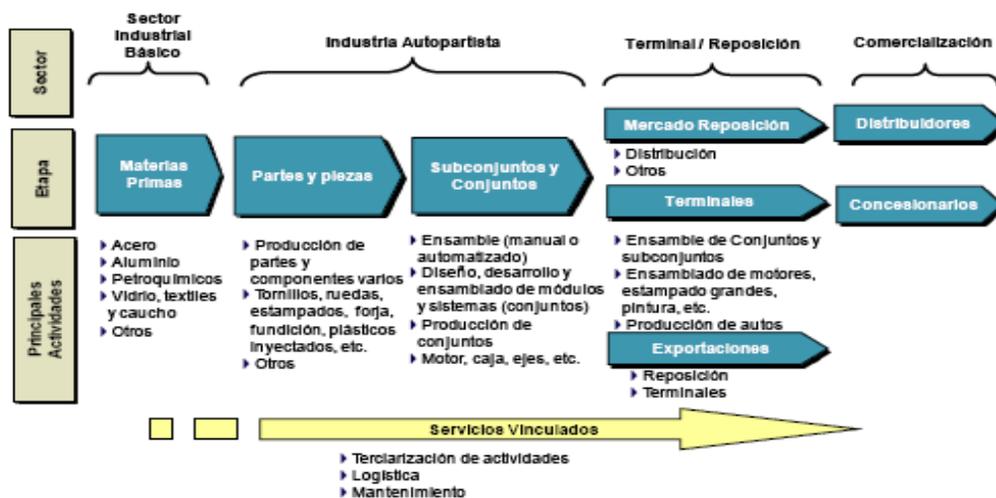


Figura 3. Cadena Técnica de valor del complejo automotriz. Fuente: En base al documento ATPS Complejo Automotor.

Entre otras cosas, es importante destacar que el sector autopartista argentino se caracteriza por la diversidad de actividades manufactureras involucradas. Alrededor del 50% de las ventas sectoriales son destinadas al mercado original, el 25% al mercado de reposición (after market) y el 25% a la exportación y, en promedio, las autopartes constituyen entre dos tercios y el 80% del costo de fabricación de un vehículo. Dentro del sector autopartista, se detectan algunos segmentos relativamente competitivos como los de tapicería interior, revestimientos, grandes paneles de plástico y, en menor medida, componentes estandarizados; también algunas plantas de producción de conjuntos de motorización y transmisión asociadas a las empresas terminales son competitivas a nivel internacional.

Teniendo en cuenta lo expresado por Dante Sica (2014), se estima que la industria de autopartes representa un 3% del total de la producción del sector manufacturero a nivel mundial. La industria es muy diversa, engloba los bienes de consumo final que se utilizan para suministrar a la industria terminal de automóviles (armadoras), así como también se encarga de abastecer el mercado de remplazo o refacciones para automóviles usados. Esto ha generado que en los últimos años, y de la mano del crecimiento de la producción de vehículos, la actividad productiva de autopartes se haya expandido, con un paulatino aumento de la relevancia del Sudeste Asiático como área productora en detrimento de los principales centros de países centrales.

En el año 2011, según un análisis de ProMéxico (2012) el 58% de la producción global de autopartes se desarrolló en Asia-Pacífico, seguida por la Unión Europea (16%), América del Norte (14%) y América Latina (5%). A nivel de país, China ya representa más de ¼ de la producción global (25,6%), seguida por Japón (20,5%) y ya con menor incidencia Alemania (7,8%) y Estados Unidos (7,4%), entre los más relevantes.

## **2.2.2. Estructura del sector – Principales actores**

La industria autopartista se estructura dentro de la industria automotriz, la cual a través de su evolución y cambios tecnológicos, tanto de producto y proceso como de gestión, la condiciona fuertemente.

De acuerdo a Dante Sica Et. al (2014), hasta comienzo de la década de 1990 se podría decir que la estructura de provisión de la industria automotriz global estaba representada por anillos concéntricos en cuyo centro se encontraba la línea de montaje. Así se consideraba la siguiente caracterización de los proveedores:

- Primer Anillo: Abastecimiento a la empresa terminal de autopartes de alto grado de integración.
- Segundo Anillo: Proveedores de partes al Primer Anillo, para su integración a las Autopartes de su producción; hasta llegar, por ejemplo, a productores de pequeñas partes.

Sin embargo, más recientemente se fueron consolidando nuevos esquemas de producción, dando mayor lugar al rol de los sistemistas en la cadena de valor automotriz.

Un estudio de ONUDI<sup>14</sup> indica que los cambios experimentados por la industria automotriz en las últimas décadas han derivado en una mayor delegación de responsabilidades en lo que hace al diseño de las terminales hacia las autopartistas, que a su vez deben proveer de soluciones tecnológicas eficientes a aquellas, en el lugar en donde sea que se encuentren. Esta delegación de funciones, sin embargo no deriva en una merma en el liderazgo ejercido por las terminales, que siguen fijando las pautas de producción. El mismo estudio, hace una diferenciación entre distintos tipos de autopartistas:

---

<sup>14</sup> ONUDI: es la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. <http://www.unido.org/es/spanish.html>

- **PROVEEDORES MEGA-GLOBALES:** proveedores de origen local o global que se relacionan directamente con las terminales, también conocidos como *tier 0,5*, por su cercanía a las terminales que es mayor que las de los proveedores del primer anillo. La producción de este grupo de empresas tiene una alta complejidad tecnológica, reúnen o pueden hacerlo con capacidades de diseño e ingeniería, cumplen con estrictas reglas de calidad y pueden participar directamente en el montaje de los vehículos en las propias líneas de las terminales. Estas firmas pueden ser sistemistas o fabricantes de componentes. Comparten la programación de la producción con las terminales y están vinculados con reglas de provisión estrictas en términos de abastecimiento y calidad (esquemas de just in time). Estos vínculos pueden incluir asistencia técnica para mejorar el proceso productivo y la calidad. En la Argentina hay localizadas alrededor de 30 autopartistas globales que se proveen de fabricantes de partes y piezas nacionales.

- **PROVEEDORES DEL PRIMER ANILLO:** suministran insumos directamente a las terminales, con un alcance global más limitado que las anteriores. Estos fabricantes de componentes comparten criterios de calidad y programación de la producción dependiendo de la criticidad de su participación.

- **PROVEEDORES DEL SEGUNDO ANILLO:** proveedores de partes y piezas a los anillos anteriores. Compuesto por firmas pequeñas y no siempre especializadas exclusivamente en la cadena automotriz. Trabajan habitualmente con diseños provistos por las terminales o por los proveedores mega-globales.

- **PROVEEDORES DEL TERCER ANILLO:** son proveedores de productos básicos, en donde las habilidades requeridas son menores (generalmente estandarizados). Los proveedores del segundo y tercer anillo mantienen una baja interacción con las terminales.

- **MERCADO DE REPOSICION:** constituye un eslabón importante en la cadena de valor del sector automotriz. No requieren normalmente de diseño, pero si de capacidades para adaptar y transformar piezas de acuerdo a las necesidades del mercado local. Pueden ser proveedoras del mercado internacional.

El tipo de relación entre terminal-autopartista también se reproduce entre el primer anillo y los anillos subsiguientes en términos de exigencias, ajustes de precios, presión competitiva, entre otros puntos.

Los autopartistas del segundo y tercer anillo participan en el mercado de reposición indiferenciada, y algunos de ellos han desarrollado estrategias exportadoras en mercados afines al nacional. Este segmento se encuentra atomizado, está conformado esencialmente por pequeñas empresas (251 firmas emplean entre 10 y 49 ocupados).

En la figura 4 se puede visualizar la estructura y los distintos actores que conforman la cadena de valor del sector autopartista Argentino:

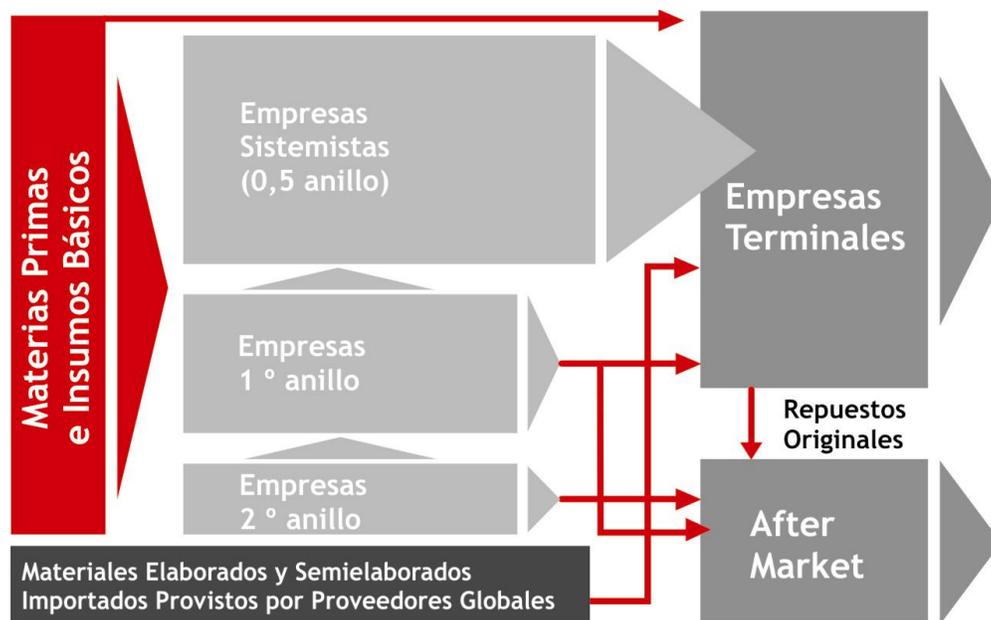


Figura 4. Cadena de valor sector autopartes. Fuente: Basado en el documento “El futuro del sector automotriz en el mundo 2025”.

La cadena de valor está concentrada en las provincias de Buenos Aires, Sta. Fe y Córdoba, con algunos establecimientos también en Tucumán y San Juan.

De acuerdo a Maceira (2003), hacia principios de la década de los noventa, la industria autopartista nacional estaba compuesta por aproximadamente 400 empresas, radicadas principalmente en el Gran Buenos Aires (50%), Córdoba (21%), Santa Fe (12%) y Capital Federal (10%).

Según estimaciones de la AFAC el sector autopartista está integrado por:

SECTOR AUTOPARTISTA	2013
Empresas	400
Empleo directo	64.980
Participación en el empleo industrial	5,00%
Ventas (millones u\$s)	7.440
Participación % en el PBI	1,40%
Participación % en el PBI industrial	9,10%
Exportaciones (millones u\$s FOB)	2.603
Participación % en las expo industriales	9,20%

Tabla 2. Datos del sector autopartista al 2013. Fuente: en base a datos de AFAC.

Existen alrededor de 200 empresas autopartistas localizadas en el primer y segundo anillo y alrededor de 450 firmas orientadas al mercado de reposición. Además hay 2.000 empresas rectificadoras y 7.000 casas de venta de repuestos. El 85% de las empresas están localizadas en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, concentrándose el 44% en la primera de ellas.

Cabe señalar que, de acuerdo con la información del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE)<sup>15</sup> del Ministerio de Trabajo de la Nación, la trama automotriz, incluyendo las terminales, los autopartistas globales, de equipo original y reposición, y los concesionarias oficiales y no oficiales, estaría conformada por algo menos de 900 empresas que empleaban 107.100 trabajadores en el 2010.

La mayor parte de las empresas de autopartes se incluyen en la subcategoría de **autopartistas proveedoras de piezas originales locales**. En general, estas firmas son proveedoras de los autopartistas globales, aunque algunas de ellas también venden directamente a las terminales. El grupo está constituido por 159 empresas, la mayoría de ellas ocupa menos de 100 trabajadores y en su conjunto representan el 36% del total del empleo de la trama.

El nodo central de la trama está compuesto por las empresas **terminales**. Se trata de un mercado altamente concentrado, constituido por 11 empresas multinacionales, fabricantes de vehículos<sup>16</sup> y localizadas en su mayoría en las provincias de Buenos Aires y Córdoba. En conjunto ocupan alrededor de 29.000 trabajadores, lo que representa el 30% del empleo

<sup>15</sup> OEDE: es el acrónimo de Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial.

<sup>16</sup> Se trata de Scania, Renault, Iveco, Fiat, General Motors, Volkswagen, Mercedes-Benz, PSA Peugeot- Citroen, Ford Toyota y Honda. Algunas de ellas también fabrican motores y cajas de cambio.

total de la trama. Finalmente, la etapa de comercialización y de servicios de reparación está a cargo de alrededor de 230 **concesionarios oficiales**, que ocupaban 17.500 empleados (18% del total de ocupados del complejo).

Por su parte, el **mercado de reposición** está compuesto por más de 450 autopartistas, que ocupan 21.100 personas. Se trata de un mercado altamente atomizado, conformado esencialmente por pequeñas empresas (más de la mitad de este grupo emplea menos de 50 trabajadores). La etapa de comercialización está a cargo de **concesionarios no oficiales** que, según las estadísticas del OEDE, eran 62 en 2009 y empleaban 3.100 trabajadores.

Para finalizar y remarcar, y de acuerdo al documento “Futuro del sector automotriz en el mundo, 2025”, el sector autopartista es, junto con el sector terminal, el tercer sector de la economía que más exporta, con una participación sobre el total de las exportaciones argentinas del 13%. La actividad exportadora de la industria de autopartes es significativa, habiendo alcanzado en el 2011 un valor FOB acumulado de 1,519 millones de dólares; del total producido localmente se exporta el 35%, siendo los principales destinos Brasil (60.6%), México (6.8%) y Estados Unidos (6.7%). Las ventas externas de componentes representan actualmente el 3% de las exportaciones de manufacturas industriales y explican más del 2% de las exportaciones totales (datos de 2011).

Las cámaras principales que están relacionadas y forman parte del sector autopartista Argentino son:

- ADEFA (Asociación de Fábricas de Automotores)
- AFAC (Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes)
- ACARA (Asociación de Concesionarios de Automotores de la República Argentina)
- CAIP (Cámara Argentina de la Industria del Plástico)
- ADIMRA (Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina)
- Entre otras.

### **2.2.3. Factores que condicionan el crecimiento de las pymes autopartistas nacionales**

La industria autopartista, tal como se indicó en apartados anteriores en base a Castaño (2014), está estructurada alrededor de la industria automotriz, la cual a través de su evolución y cambios tecnológicos, tanto de producto y proceso como de gestión, la condiciona fuertemente. Los cambios principales de gestión introducidos por las terminales fueron los siguientes:

1. La globalización de las operaciones de las terminales: que implicó la concentración del desarrollo de sus productos y sus proveedores de componentes claves para asegurar escalas y alianzas estratégicas. Esto significa el establecimiento, cuando es necesario, de terminales y las proveedoras de autopartes en los lugares seleccionados por las terminales cuando las condiciones de entorno así lo exigen o para asegurar las entregas.
2. El desarrollo de técnicas de gestión con el fin de asegurar la entrega en plazo y calidad por parte de los proveedores de componentes. Esto trajo la incorporación en las terminales y sus redes de proveedores de los sistemas Lean o Justo a Tiempo, y de los sistemas Seis Sigma.
3. El aprovisionamiento modular: por el cual se han reducido apreciablemente los proveedores directos de las terminales transfiriendo a ciertos proveedores tanto la responsabilidad de investigación, diseño, fabricación y administración de su propia red de proveedores con alta exigencia de desempeño, de los conjuntos funcionales.
4. Diseño de plataformas globales: Las terminales tienden a lograr diseños unificados para distintas regiones y tal como consigna el Departamento de Comercio de Estados Unidos<sup>17</sup> a través de su Oficina de Transporte y Maquinaria, refuerzan el contacto muy intenso con determinados autopartistas permitiendo el incremento de su escala tanto en el nivel de diseño como en el de producción, ya que logran en algunos casos que el 80% de las partes sean comunes y que la mayor parte de ellas provengan de la misma red de proveedores. Esto sin lugar a dudas lleva a reducir la participación de los proveedores regionales. Otra consecuencia de estos diseños centralizados en los proveedores de módulos es que los mismos son concebidos en función de la capacidad de tecnologías disponibles en

---

<sup>17</sup> <http://www.commerce.gov/>

determinados nodos, lo cual hace muchas veces inviable su producción en otras regiones debido a no disponer de dichas tecnologías de transformación, muchas de las cuales no son posibles con las escalas de producción vigentes en dichas regiones.

5. La flexibilización: implicó la generación de múltiples modelos/prestaciones de los vehículos, con cambios frecuentes de diseño, lo cual implica un esfuerzo de adaptación rápido pero que está asociado necesariamente a la escala ya que la factibilidad de dicha flexibilidad en ciertos componentes es fuertemente limitada por su escala y su consiguiente costo. Este es un impedimento para autopartistas de países de escala de mercado baja que además se agrava por la presencia de una cantidad grande de terminales automotrices como es el caso de nuestro país. Pero este factor de escala también afecta a los proveedores del mercado de reposición dada la gran diversidad de modelos existentes en el mercado. Esto trae como consecuencia la realimentación creciente de la importación de repuestos y en ciertos casos el empeoramiento del servicio de mantenimiento agravado por las políticas de casi cero stocks que implica una muy baja disponibilidad de repuestos y solamente aquellos que son de consumos medios altos. Cuando la producción es local la disponibilidad es mayor y con períodos de reposición menores.

Simultáneamente se han producido innovaciones en cuanto a la conformación de los vehículos que también condicionan el desempeño de las empresas autopartistas. A continuación detallamos algunas de dichas innovaciones:

- \* Tecnologías de diagnóstico de fallas: debido a la tendencia creciente de incorporación de dispositivos electrónicos de control y de conectividad, los mismos incorporan softwares cuya propiedad intelectual es de las terminales y que a su vez requieren de dispositivos de diagnóstico que limitan la posibilidad de reparación en los nodos independientes.

- \* Reducción de consumo de combustibles: las tendencias a disminuir el consumo de combustibles está imponiendo la reducción de cilindrada y por lo tanto reducción de tamaño como de cantidad de componentes ya que mayoritariamente los motores son de 4 cilindros en el caso de los automóviles.

- \* Crecimiento de la demanda de dispositivos de reducción del consumo para los vehículos usados: en este sentido los autopartistas globales de sistemas de encendido e inyección están previendo incrementos importantes en su facturación.

\* Tecnologías de accionamiento híbrido: Como consecuencia de la disminución del consumo surgen las consiguientes necesidades de desarrollo de aire acondicionado de bajo consumo, de dirección asistida eléctricamente, de mejoras en la transmisión para obtener mayor rendimiento del motor, de baterías para accionar motores eléctricos, de motores eléctricos y sus controles.

\* Reducción del peso de los vehículos: se tiende al uso de materiales de mayor resistencia pero de menor peso posible, lo cual puede cambiar el proceso de su transformación.

\* Incremento de condiciones de seguridad: comprenden el desarrollo de sistemas como por ejemplo los airbags que se van haciendo obligatorios e incluso se incrementa su cantidad ya que aparte de los frontales se agregan por ejemplo los laterales.

\* Incorporación de sistemas electrónicos: se prevé que la incidencia de estos dispositivos en el costo de los vehículos será cercana al 40% para el año 2015. Históricamente la electrónica estaba presente en los sistemas de audio y a través de los años pasó a incorporarse en nuevas funciones de conectividad que incluyen navegación, conectividad para disminuir los riesgos de accidente, tanto entre vehículos como con dispositivos de control de tránsito y de control tales como testeo remoto, control de funcionamiento, control de estabilidad, entre otras.

Estos factores globales como las condiciones mencionadas anteriormente juegan un rol central para las empresas autopartistas, ya que las condicionan de alguna manera debido a la alta dependencia de lo que imponen las casas terminales. Además, teniendo en cuenta toda la caracterización que se hizo sobre la misma en este apartado, corren el riesgo constantemente de quedarse fuera de los mercados, ya que si no cuentan con la tecnología adecuada, no producen con el método que le exige las terminales, no responden a los estándares de calidad solicitados por las terminales o no se adaptan rápidamente a los cambios que vienen llevándose a cabo en el mercado automotriz mundial, pierden oportunidades de negocios y terminan desapareciendo.

Por todo lo anteriormente comentado, resulta de mucho interés, buscar una forma que les permita a las empresas autopartistas de la Argentina principalmente, y a todos los actores del sector, estar alertas a lo que está sucediendo en el sector a nivel mundial, y a los cambios que puedan llegar a venirse, para poder afrontarlos de mejor manera posible,

aprovechando mas oportunidades de negocios y reduciendo los niveles de incertidumbre del mercado. Es por esta razón, que existe una gran oportunidad en este sector, para pensar en algún instrumento que permita brindarle todo este tipo de información y mantenerlos al tanto de todo su entorno competitivo, tecnológico, normativo, científico, etc. El presente proyecto de tesis, está justamente focalizado hacia este tema.

### **3. VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA ESTRATÉGICA Y EL SECTOR AUTOPARTISTA**

En este apartado se detalla una introducción a los conceptos vinculados con las temáticas de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTeIE) además del alcance de cada una respectivamente. Al final del mismo se describe la importancia que presentan y le pueden aportar estas disciplinas a un sector productivo como el Autopartista Argentino que es el caso de estudio para este trabajo de tesis.

#### **3.1. Antecedentes de Vigilancia e Inteligencia a nivel mundial y en Latinoamérica**

Las organizaciones – empresas, universidades, centros de investigación, entidades gubernamentales, etc. - siempre de alguna forma intentaron estar al tanto de lo que sucedía en sus entornos, sea competitivo, tecnológico, comercial, normativo u otro, para poder estar alertas a lo que sucedía o podía llegar a suceder en los mismos. La forma con que estas organizaciones acostumbraban a realizar estas tareas de vigilancia o inteligencia, eran de una manera no sistematizada y no organizadamente, sino, que lo hacían de forma esporádica, o cuando se enfrentaban a algún problema o necesidad en concreto. Lo importante que hay que destacar es que siempre existió en las organizaciones la necesidad de “saber qué está sucediendo en el entorno”, principalmente para mejorar los procesos de toma de decisiones que no son tareas fáciles.

Por lo antes mencionado, las organizaciones tienen que saber buscar y encontrar la información con mayor valor agregado y pertinencia para las mismas. Es así como la vigilancia y la inteligencia de alguna manera se vino desarrollando e implementando de manera implícita en las organizaciones y por las personas.

Algunos autores referentes con la innovación brindaron sus puntos de vistas respecto a la importancia que tiene la Vigilancia y la Inteligencia.

Para Morin (1985), vigilar es una de las seis funciones necesarias para una buena gestión de la tecnología. Se trata de seguir la evolución de las nuevas tecnologías y detectar las tecnologías de los competidores. Por otra parte, Kline (1985) insiste en que las empresas deben inspeccionar el cuerpo de conocimientos científicos existentes (artículos técnicos,

patentes...), es decir, deben vigilar antes de llevar a cabo cualquier proyecto de innovación, con objeto de no duplicar esfuerzos, intentando no inventar la rueda.

De acuerdo a Escorsa y Maspons<sup>18</sup> (2001), los países que han marcado registros de realizar actividades vinculadas a Vigilancia Tecnológica (VT) o Inteligencia Competitiva (IC), son: Japón, Francia, EE.UU., Suecia, Alemania, Gran Bretaña, Rusia e Israel.

Hay muchos autores que comparten que **Japón** es el país líder en la materia (*Fuld, 1995; Herring, 1992; Martinet y Marti, 1995; Kodama, 1992*). Se considera que Japón es el país que le asigna mayor nivel de importancia y prioridad a la inteligencia competitiva y el que más invierte en ella<sup>19</sup>. El gobierno japonés se ha mostrado particularmente activo para que sus empresas puedan obtener la mejor información y la apliquen en la práctica. En la Constitución japonesa de 1868 se manifiesta la necesidad de buscar el conocimiento presente en el mundo entero a fin de fortalecer los fundamentos de un poder imperial (*Rouach, 1996*).

El gobierno japonés a finales de los '50 creó dos organizaciones para fomentar esta actividad: a) el *Japan Information Center of Science and Technology* (JICST), principal entidad gubernamental responsable de obtener y difundir información sobre tecnología extranjera, a través del estudio de patentes y revistas técnicas, y el b) el *Japan External Trade Organization* (JETRO) que estableció el célebre *Ministry of International Trade and Industry* (MITI) para obtener información comercial, fomentar exportaciones, apoyar acuerdos de transferencia tecnológica, obtener y transmitir información sobre operaciones de negocios de empresas extranjeras e identificar los mecanismos que emplean otras naciones para gestionar sus negocios y economías.

El gobierno japonés también ha promovido la realización de acciones de IC en asociaciones industriales, firmas consultoras y grupos de empresas. En relación con estos últimos aspectos, es de señalar su contribución a la formación y consolidación de dos importantes estructuras empresariales privadas: los *sogo shosha* y los *keiretsu*. Las primeras son empresas encargadas de operaciones de comercio exterior que se ocupan de la exportación de los productos de gran número de empresas industriales, las cuales realizan

---

<sup>18</sup> Véase Escorsa y Maspons (2001) para las referencias a los distintos países que se hacen en los párrafos siguientes.

<sup>19</sup> Se estima que la administración y las empresas japonesas destinan a la obtención de información científica y técnica alrededor de un 10-15% de la cifra de gastos de I+D (*Rouach, 1996*).

continuamente actividades de IC. Estas entidades, que disponen de gran número de oficinas en el extranjero, captan y tratan el flujo de información científica, tecnológica y comercial. El *sogo shosha* Mitsui disponía en 1996 de 162 oficinas en 88 países (Rouach, 1996). Los *keiretsu* son conglomerados de empresas e instituciones financieras mediante las cuales consiguen importantes economías de escala para el desarrollo de sus operaciones, entre ellas las actividades científicas y tecnológicas de alto nivel y las relacionadas con la obtención de información.

Durante la década de los años '60, la mayoría de las empresas multinacionales japonesas contaban ya con unidades formales internas de inteligencia (Kokubo, 1992). También, durante esta década se estableció en Tokio el *Institute for Industrial Protection*, una de las primeras organizaciones internacionales dedicadas a formar agentes de inteligencia dirigidos hacia actividades empresariales.

**Suecia** es otro país de los países pioneros en actividades de inteligencia. En el siglo XVIII contaba ya con la revista *Den Goteborg Spionen* que suministraba información sobre las tecnologías extranjeras.

Actualmente los Programas de Inteligencia suecos gozan de un significativo reconocimiento internacional. Durante los años 70 la comunidad bancaria dio un paso innovador en este campo con la creación de la empresa *Upplysning Centralen*, dedicada específicamente a la IC, que brinda una amplia gama de servicios a los bancos suecos y a sus principales clientes: desde la consulta puntual de bases de datos sobre información referente a las características financieras de empresas o individuos hasta servicios de obtención de información avanzada apoyados por oficinas bancarias extranjeras y una red de 3.000 agentes de negocios distribuidos por todo el mundo. Un aspecto clave para la capacitación en IC en este país ha sido el interés que desde los años '70 han mostrado escuelas líderes tales como la *Stockholm School of Economics* y la *Universidad de Lund*. Se estima que al menos 50 de las principales empresas suecas, como *Ericsson*, *Volvo* o *ABB*, cuentan con Unidades de Inteligencia.

Por otra parte, **Francia** es uno de los países que actualmente está activamente trabajando esta temática de Vigilancia e Inteligencia, tanto en el diseño y desarrollo de nuevos conceptos teóricos como en software avanzados para agilizar los procesos de vigilancia e

inteligencia principalmente para el tratamiento de la información contenida en bases de datos<sup>20</sup>, que incorporan conceptos procedentes de la bibliometría y la cienciometría. Destacan tres centros de alto nivel: el *Centre de Sociologie de l'Innovation (CSI) de l'Ecole de Mines de Paris*, el centro *CRRM (Centre de Recherche RetrospeCyTive de Marseille)* de la *Universidad de Aix-Marseille III*, y el *IRIT (Institut de Recherche en Informatique de Toulouse)* de la *Universidad Paul Sabatier, de Toulouse*.

Muchos de los grandes grupos industriales franceses han creado o están creando también sus unidades de inteligencia; entre ellos *Elf-Atochem, L'Oréal, Renault, France-Télécom, Air Liquide, Ciments français, Thomson, Rhône Poulenc, Saint Gobain*, entre otros.

**Holanda**, cuenta con un centro extraordinariamente activo: el *Centre for Science and Technology Studies (CWTS)* de la *Universidad de Leiden*, dónde se realizan constantemente múltiples investigaciones y artículos. Puede citarse también al *Department of Science and Technology Dynamics de la Universidad de Amsterdam*<sup>21</sup>.

En los **Estados Unidos** se han desarrollado muchos de los conceptos básicos que han posibilitado la moderna vigilancia. El *ISI (Institute for Scientific Information)*, creador de la popular base de datos *Science Citation Index*, ha jugado un rol central en la aparición de la Cienciometría. Desde entonces el dominio americano en cuanto a productores y servidores de bases de datos o en la distribución de información por Internet es abrumador. Entre las empresas que cuentan con unidades de IC se pueden mencionar: *Motorola, Kodak, Monsanto, Hewlett Packard, DuPont*, entre otras.

Se han mencionado conceptos vinculados con técnicas de análisis y tratamiento de datos e información, Cienciometría y la Bibliometría. La Cienciometría es aquella disciplina que se dedica exclusivamente al análisis de los documentos redactados por los investigadores y los técnicos (artículos técnicos y patentes, respectivamente). Mientras que la Bibliometría tiene como objeto estudiar los libros y revistas científicas y por objetivo la comprensión de los mecanismos de la investigación como actividad social<sup>22</sup>.

---

<sup>20</sup> Como Leximappe, Dataview, Tetralogie, Matheo Patent, Matheo analyzer.

<sup>21</sup> Con Leydersdorff como investigador más destacado.

<sup>22</sup> Véase Escorsa, P.y Maspons, R. (2001).

Actualmente existen dos asociaciones dedicadas a impulsar la inteligencia competitiva: la *SCIP (Society of Competitive Intelligence Professionals)* y la *GDA (Global Development Business Association)*. La SCIP comenzó a actuar en 1986 con 50 miembros. Desde entonces ha tenido un rápido auge mundial: en 1996 contaba ya con 3.500 miembros y actualmente tiene más de 8.000 en todo el mundo.

En **España**, diversas empresas, especialmente de los sectores farmacéutico y químico, vienen realizando desde hace años actividades de vigilancia, aunque algunas compañías de otros sectores están comenzando ahora a crear sus propias unidades. Hay que mencionar, sobre todo en el campo de la evaluación de las actividades científicas, al equipo del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), pionero en el uso de las técnicas bibliométricas que realiza trabajos de gran calidad (Escorsa y Maspons, 2001).

La actividad de Vigilancia e Inteligencia en la Comunidad Hispana es incipiente, no obstante está demostrando en estos últimos años un crecimiento muy importante en algunos países como **Brasil, Colombia, México y Chile**. En América Latina varias empresas de los sectores del petróleo o farmacéutico practican actividades de Vigilancia.

Para dar respuesta a las necesidades del mercado en cuanto a formación y asesoramiento sobre estas temáticas (en las cuales varios países vienen trabajando activamente, desde hace más de 10 años, en materia de Inteligencia Competitiva, como Japón, Francia, España, EE.UU., Suecia, Alemania, Gran Bretaña, Rusia e Israel), en **Argentina**, se comenzó a realizar los primeros pasos en la temática desde el gobierno nacional, a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, a través de la Secretaría de Planeamiento y Políticas, conciente de la importancia de la Vigilancia e Inteligencia (VeI), ha diseñado un Programa Nacional para la realización de estudios y servicios en materia de VeI, incluyendo así un conjunto de actividades que desde un ángulo más aplicado e instrumental pretende fortalecer las capacidades de todos los actores del SNCTIP<sup>23</sup>.

El Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC), 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,

---

<sup>23</sup> SNCT: Acrónimo del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

asociaciones empresariales, entidades gubernamentales, y organismos públicos y privados de investigación.

### **3.1.1. Programa VINTEC – Primera experiencia en Argentina de VTeIC**

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT) presenta un nivel de concientización inicial que podemos definir importante pero específico y no general al momento. Es decir, importante porque los recursos humanos pertenecientes al primer, segundo y tercer nivel de jerarquía son aquellas personas que han despertado interés en la temática y han introducido y están impulsando el proyecto en la institución, hecho deseable y condición necesaria para el éxito de todas las iniciativas dentro de una organización.

Con el objetivo de eliminar las barreras culturales y de posicionar la Vigilancia y la Inteligencia en la institución, mostrando su importancia y necesidad de carácter estratégico, el MINCYT ha definido las siguientes acciones: creación del primer Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC).

El Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC), es la primera y única iniciativa de su tipo en la Argentina y apunta a la promoción, sensibilización, ejecución y gestión de actividades y políticas de Vigilancia e Inteligencia (VeI) en grandes empresas, Pymes, asociaciones empresariales, entidades gubernamentales, y organismos públicos y privados de investigación.

En cuanto a los ámbitos de aplicación, interno y externo del Programa Nacional VINTEC, se considera la existencia de beneficiarios a nivel interno y externo al ministerio.

**Beneficiarios a nivel Interno:** La principal área orgánica del MINCYT que cuenta con los beneficios de las actividades de VTeI es la Secretaria de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnologías e Innovación Productiva (SEPP). Ésta área se encuentra en el nivel superior del organigrama ministerial, dependiendo en forma directa del Ministro. En forma secundaria, las áreas restantes del MINCYT también disponen de los resultados del VINTEC.

**Beneficiarios a nivel Externo:** el VINTEC se dirige al conjunto de actores vinculados con la dinámica del proceso de innovación del SNCTIP Argentino: Las Grandes Empresas,

Pymes, Asociaciones Empresariales, Entidades Gubernamentales y Organismos Públicos/Privados de Investigación.

Como **objetivo** el Programa Nacional VINTEC busca construir un espacio de promoción, desarrollo, aplicación y difusión en materia de implementación y gestión de Sistemas de Gestión de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia 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 Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Los **objetivos específicos** del Programa Nacional VINTEC son:

1. Fortalecer y potenciar las capacidades institucionales y empresariales de los distintos actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SNCTIP) en materia de utilización y gestión de Sistemas de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (SGVTeI) y de actividades conexas.
2. Desarrollar un departamento especializado de VTel del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT) que se articule internamente en forma horizontal con las distintas áreas del mismo, generando y aportando Informes de VTel que complementen sus actividades.
3. Brindar respuestas concretas a requisitos específicos provenientes de los diferentes actores sociales en el ámbito de VTel, desarrollando un servicio público desde el MINCYT al SNCTIP.
4. Promover el desarrollo, difusión y transferencia de modelos, buenas prácticas y herramientas de SGVTeI hacia los distintos ámbitos de aplicación en la sociedad.
5. Generar y apoyar iniciativas destinadas a incrementar las capacidades de los recursos humanos en temas relacionados con VTel, propiciando espacios de encuentro e intercambio de teorías y experiencias sobre Gestión de la Tecnología y la Innovación.
6. Incentivar el desarrollo y la adopción de nuevas tecnologías TIC's de apoyo a SGVTeI que otorguen características fundamentales de robustez y promuevan altos niveles de efectividad.

### 3.2. Definiciones de Vigilancia e Inteligencia.

La realidad económica actual en el ámbito internacional muestra, a partir de sus diferentes escenarios, un particular dinamismo y amplitud. Los incrementos permanentes de competidores a nivel global, los escenarios sin fronteras físicas generados por las tecnologías Web, la disminución permanente de los ciclos técnicos y comerciales, la internacionalización y la libre circulación del conocimiento, son todos elementos que generan y generarán cada vez mayores niveles de competitividad en términos cuantitativos y cualitativos.

El conjunto integral de los actores que conforman las sociedades modernas se ve alcanzado por los efectos de estas nuevas y permanentemente cambiantes condiciones y reglas de participación en la lógica actual de desarrollo económico y social.

Es en este contexto y gracias al desarrollo y avance actual de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), han surgido y adquirido un rol central nuevas temáticas como Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VTeIC).

Si bien estas temáticas suelen darse a conocer en la actualidad con distintos “nombres y apellidos”, el concepto sigue el mismo que el que se hacía hace muchos años, conocido como una actividad tradicional de vigilancia que siempre se hizo, ya que la vigilancia no es nueva. Por otra parte las organizaciones siempre han estado alerta ante los cambios en su entorno: aparición de nuevos productos, nuevas tecnologías, nuevos hábitos de consumo, nuevos competidores, nuevos mercados, etc. e intentan detectar a tiempo oportunidades y amenazas. Pretenden eliminar o reducir las incertidumbres y acertar en las decisiones. En definitiva, intentan tener éxito en el difícil empeño de lanzar nuevos productos y fabricarlos de la forma más eficiente. Para conseguirlo, las empresas acuden a Ferias, leen algunas revistas de su especialidad científico técnica, conversan con sus clientes, vendedores y/o proveedores, analizan con detalle los productos de su competencia, etc, es decir practican una "vigilancia tradicional". Han venido realizando lo que se llama “Vigilancia Tradicional” o Vigilancia Pasiva (*Scanning*)<sup>24</sup>: que consiste en escrutar de forma rutinaria un amplio conjunto de fuentes de datos con la posibilidad de encontrar algo interesante.

---

<sup>24</sup> Véase ESCORSA, y MASPONS (2001) antes citado.

La información recogida es de incalculable valor para la supervivencia de las organizaciones.

Estas nuevas áreas de trabajo intentan complementar la dinámica de desarrollo de un EcoSistema Nacional de Desarrollo Socio-Econo-Productivo, centrándose en sectores claves como Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, disminuyendo los niveles de incertidumbre, los niveles de riesgo y la complejidad de los procesos de innovación, propiciando la generación de bases sólidas para el establecimiento de conductas sustentables de competitividad intensiva en conocimiento e innovación.

De acuerdo al documento “Herramienta clave para Estructuras de Apoyo al desarrollo de Procesos Emprendedores: Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva”<sup>25</sup>, la Vigilancia Tecnológica permite a cualquier persona, empresa u organización, obtener un alerta temprana y a tiempo sobre alguna oportunidad y/o amenaza que puede ser para las mismas. Además, la Vigilancia debe sistematizarse mediante un método que permita el seguimiento y explotación regular, tanto de los hechos que afectan a las organizaciones, 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 y mejores resultados de la misma, definir y delimitar correctamente la función vigilancia y garantizar la calidad, regularidad y homogeneidad de la misma.

Según Gilad (1992) la función Inteligencia definida como el acceso a tiempo, al conocimiento e información relevante en las distintas fases de la toma de decisiones, ha sido estudiada basándose en el seguimiento de la información que los directivos necesitan para la toma de decisiones.

Tanto la Vigilancia como la Inteligencia solo se ocupan de líneas de acción legales. Se debe tener en cuenta que la búsqueda y monitoreo de información debe efectuarse dentro de los límites de la legalidad y la ética. La inteligencia competitiva se diferencia del espionaje industrial por ocuparse sólo del tratamiento de información obtenidas por medio absolutamente legales.

Hace unos 20 años atrás era relativamente sencillo vigilar, hoy en día frente a los factores y acontecimientos mencionados al inicio de este apartado, los cambios generan una gran

---

<sup>25</sup> Véase VILLANUEVA y PEREZ (2010).

cantidad de información produciendo una Infoxicación lo que hace difícil la búsqueda de lo que realmente se quiere.

La Infoxicación o Sobrecarga Informacional (*information overload*), es un término que define el exceso informacional (intoxicación informacional) en la que tienes más información de la que humanamente puedes procesar y, como consecuencia, surge la ansiedad (técnicamente *information fatigue syndrome*). En esencia se trata de una "Intoxicación intelectual" producida por un exceso de información. Es un problema presente en la nueva realidad comunicacional, asociada al uso de las nuevas tecnologías de la información. Todo este gran volumen de información resulta difícil de controlar no siendo proporcional la velocidad exponencial de su creación con el tiempo disponible para acotarla.

Bajo este nuevo contexto, se incrementa la exigencia para que las organizaciones accedan a la información de manera más organizada y sistematizada, con lo cual se comienza a potenciar la importancia de hacer Vigilancia e Inteligencia.

### 3.2.1. ¿Qué es la Vigilancia Tecnológica?

Entre las definiciones mas conocidas sobre estos temas podemos mencionar:

- ◆ “La Vigilancia puede definirse como el esfuerzo sistemático y organizado 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 o amenaza para ésta, con objeto de poder tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios” (Palop y Vicente, 1999).
- ◆ “Es el proceso ético y sistemático de recolección de información, análisis y diseminación pertinente, precisa, específica, oportuna, predecible y activa, acerca del ambiente de negocios, de los competidores y de la propia organización” (SCIP)<sup>26</sup>.
- ◆ “La Vigilancia Tecnológica es un proceso organizado, selectivo y permanente de captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y

---

<sup>26</sup> SCIP: es el acrónimo de Society of Competitive Intelligence Professionals. <https://www.scip.org/>

tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios” (Norma UNE:166006)<sup>27</sup>.

- ◆ “La Vigilancia Tecnológica consiste en la observación y el análisis del entorno científico, tecnológico y de los impactos económicos presentes y el futuro para identificar las amenazas y las oportunidades de desarrollo” (Jakobiak, 1992).
- ◆ “La Vigilancia Tecnológica 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” (Martinet y Marti, 1995).
- ◆ “La Vigilancia Tecnológica es el arte de descubrir, recolectar, tratar, almacenar informaciones y señales pertinentes, débiles y fuertes, que permitan orientar el futuro y proteger el presente y el futuro de los ataques de la competencia. Transfiere conocimiento del exterior al interior de la empresa, sus directivos” (Rouach, 1996).
- ◆ “La Vigilancia Tecnológica 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” (Lesca, 1994).

---

<sup>27</sup> Véase documento Norma Española UNE 166006:2011.

La figura 5 explica en resumen el significado y lo que involucra el concepto de Vigilancia Tecnológica:

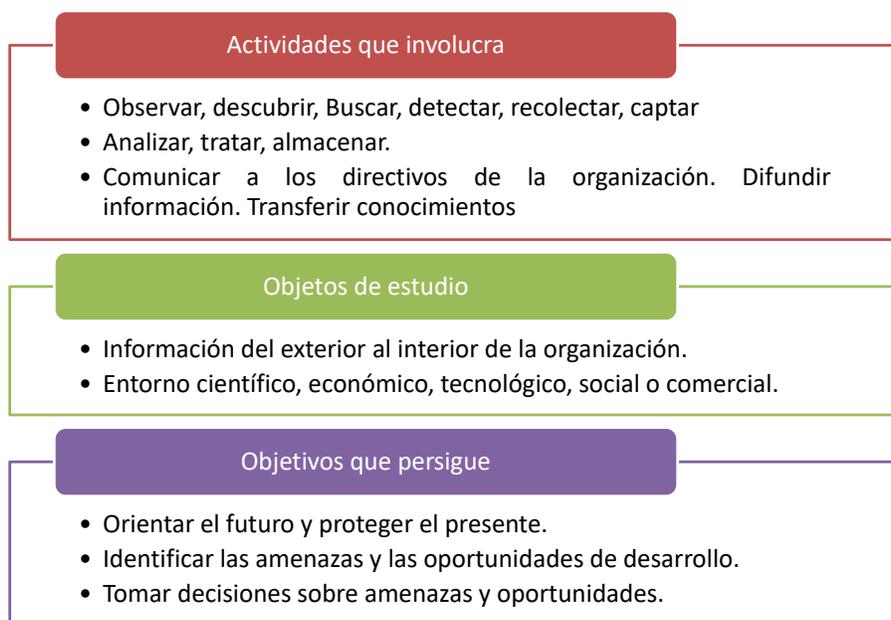


Figura 5. Relación de los términos asociados con Vigilancia Tecnológica. Fuente: Sánchez Torres (2002).

Tal como se mencionó en una de las definiciones del listado anterior, existe una Norma Española, la UNE 166.006 (de la familia de normas de gestión de la I+D+i). Dicha norma describe las actividades inherentes al Sistema de Gestión de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia y señala la necesidad de realizar una adecuada gestión de recursos para su desarrollo. Esta norma reconoce a la Vigilancia e Inteligencia como una herramienta fundamental en el marco de los Sistemas de Gestión de la I+D+i, puesto que a través de ella se generan ideas utilizables en los proyectos de investigación, desarrollo e innovación que contribuirán al desarrollo de nuevos productos, servicios o procesos.

### 3.2.2. Enfoques de la Vigilancia

Según Porter (1980), los factores determinantes de la competitividad de las empresas son: los clientes, los proveedores, los competidores, los entrantes potenciales en el mercado y los productos sustitutos. A partir de esto, la vigilancia puede trabajarse desde los siguientes enfoques:



Figura 6. Enfoques de organización de la vigilancia. Fuente: Guzmán Ana (2011)<sup>28</sup>.

Según los enfoques que se visualizan en la figura 6, podemos decir lo siguiente de cada uno:

La **Vigilancia Competitiva** trata la información sobre los competidores actuales y/o potenciales de la empresa y de aquellos productos sustitutos. Realizando un análisis y seguimiento del destino de sus inversiones, sus productos, circuitos de distribución, tiempos de respuesta, tipo de clientes y grado de satisfacción, su organización y capacidad financiera. La cadena de valor del sector y su participación en dicha cadena de valor.

Porter (1980) definió a la Competitividad como la productividad con la cual una nación utiliza sus recursos humanos, financieros e infraestructura. El señala que la competitividad está arraigada en los fundamentos microeconómicos de una nación, manifestados en la sofisticación de sus empresas y en la calidad de su ambiente de negocios. También menciona que existen requerimientos macroeconómicos mínimos: la estabilidad macroeconómica, una política sana e instituciones sociales y legales estables; si estos requerimientos no se cumplen, entonces la prevención al riesgo de los inversionistas se incrementa, lo que actúa como deterioro de la productividad.

<sup>28</sup> Véase Faloh y Guzmán (2011).

La ***Vigilancia Comercial*** estudia los datos referentes a los clientes y a la evolución de sus necesidades. Los proveedores, su estrategia de lanzamiento de nuevos productos. La mano de obra en el sector y en la cadena de valor.

La ***Vigilancia Tecnológica*** se ocupa de las tecnologías disponibles o que acaban de aparecer, capaces de intervenir en nuevos productos o procesos. Los avances científicos y técnicos, fruto de la investigación básica y aplicada, los materiales y su cadena de transformación.

La ***Vigilancia del Entorno*** se ocupa de la detección de aquellos hechos exteriores que pueden condicionar el futuro, en áreas como la sociología, la política, el medio ambiente y las reglamentaciones/normativas.

La ***Vigilancia Estratégica*** engloba a los distintos tipos de Vigilancia que necesita realizar una organización. Persigue dos objetivos: Vigilar el Entorno (buscar información pertinente, recoger/capturar la información útil para la organización, analizar y validar la información recogida) y Explotar la Información (distribuir la información a quien la necesita, utilizar la información, difunde la información, la protege, tomar decisiones estratégicas, adaptar la actividad de la organización a los cambios detectados).

Cualquiera sea el enfoque que se le de a la vigilancia, los resultados esperados al implementar un sistema de VTelC corresponderán a tipologías similares, entre otras:

- ◆ ANTICIPAR: detectar oportunamente los cambios relevantes en el entorno del emprendimiento.
- ◆ MINIMIZAR RIESGOS: detectar amenazas para el emprendimiento sobre nuevos productos, nuevas tecnologías, competidores, normativas, etc, para tomar decisiones adecuadas.
- ◆ COMPARAR: reconocer puntos débiles y fuertes frente a la competencia y necesidades de los clientes.
- ◆ INNOVAR: identificar oportunidades de mejora e ideas innovadoras en el mercado.
- ◆ COOPERAR: detectar oportunidades de cooperación y encontrar los socios más adecuados como universidades, emprendimientos similares o complementarios, empresas consolidadas, etc.

### 3.2.3. ¿Qué es la Inteligencia?

En los últimos años la expresión Vigilancia está siendo substituida paulatinamente por la de Inteligencia, aunque ambas palabras continúan siendo usadas indistintamente. Para muchos autores, las diferencias, si las hay, son muy pequeñas. Para otros, se considera que la inteligencia presenta una información más elaborada y mejor preparada para la toma de decisiones. Por otra parte, están aquellos que dicen que la inteligencia tiene un rol mas activo, no solamente se centraliza en la búsqueda y recolección de información, sino que va mas allá de esto, centrándose en el tratamiento y análisis de la información para luego poder generar un conocimiento útil para optimizar los procesos de tomas de decisiones.

Según Escorsa y Valls (1997), Rodríguez (1999) o Palop y Vicente (1999), ambas expresiones son prácticamente sinónimas.

Podemos citar algunas definiciones de inteligencia:

◆ “La Inteligencia es la metodología que tiene como objetivo dar la información correcta a la persona correcta en el momento correcto para tomar la decisión correcta” (Porter, 2001).

◆ En la literatura anglosajona a la inteligencia empresarial se la suele denominar “*Competitive Intelligence*” o “*Business Intelligence*”, mientras que en francés se prefiere la denominación “*Intelligence Economique*” (Rouach, 1996).

Adicionalmente, el termino Inteligencia en el mundo anglosajón significa “información para la acción”, en la cultura hispana “conocimiento o acto de entender y comprender las cosas” y para la lengua francesa se define como “la aptitud para adaptarse a una situación”, por lo tanto, la inteligencia abarca no solo la recolección de información, si no también su comprensión para finalmente actuar. De aquí que el término de Vigilancia e Inteligencia se pueden considerar como similares.

En definitiva se considera que la Inteligencia presenta una información mas elaborada y mejor preparada para la toma de decisiones (Rodríguez 1999).

### 3.2.4. Tipos de Inteligencia.

Al igual que sucedía con el concepto de vigilancia, la Inteligencia también puede ser conocida con distintos nombres según su aplicación.

La Inteligencia Empresarial (*Business Intelligence*) pretende aprovechar y desarrollar métodos más adecuados para la identificación de fuentes de información relevante, y para el análisis y el manejo de la información obtenida, con el fin de atender las necesidades de los usuarios en los procesos de toma de decisión. Ésta se encuentra orientada hacia la información que se encuentra disponible en el exterior de la organización, el ámbito de la Inteligencia Económica cubre un campo muy amplio que puede ser desde la tecnología a los mercados pasando por los temas legales.

La “Inteligencia Empresarial” se dirige principalmente a los usuarios que quieren disponer de información actualizada con el fin de favorecer la adopción de las mejores decisiones en el marco de una estrategia dada. Por otro lado puede resultar de interés para los diseñadores de políticas de creación de entornos adecuados para la definición de estrategias y, aún con más frecuencia, para favorecer la creatividad en las organizaciones.

También podemos mencionar a la Inteligencia Competitiva, que se enfoca hacia los procesos y el seguimiento del entorno de mercado con el fin de mejorar la competitividad de una organización. Utiliza métodos y herramientas similares a la Inteligencia Económica, pero se dirige más específicamente hacia el análisis de la información relativa a la actividad de los competidores. El término Inteligencia Competitiva es usado en ocasiones como sinónimo de la Vigilancia Tecnológica. Sin embargo, puede decirse que es un concepto relativamente “nuevo”, que tiene como finalidad el análisis y tratamiento de la información previamente buscada, para generar como resultado de este análisis un valor agregado que permite ser de gran utilidad para los tomadores de decisiones.

Por otra parte se encuentra la “Inteligencia Económica”, que es un conjunto de conceptos, métodos y herramientas que se utilizan en las acciones del Ciclo o Proceso de Vigilancia e Inteligencia, y que apoyan la toma de decisiones en una organización dentro del marco de la estrategia establecida en la misma. La Inteligencia Económica cubre temas de mercado, de tecnología, aspectos legales, macroeconómicos u otros que afectan al funcionamiento de una organización.

A su vez tenemos la “Inteligencia Estratégica”, es inteligencia asociada al servicio de la toma de decisiones estratégicas. Término empleado frecuentemente en Francia y otros países europeos, incluye las áreas de trabajo de la Inteligencia Económica y de la Gestión del Conocimiento.

Finalizando tenemos la “Inteligencia Organizacional”, que tiene en cuenta los diferentes tipos de Vigilancia, podemos definir la “Inteligencia Organizacional” como la capacidad que tiene una empresa para el análisis, el tratamiento de la información, la evaluación y la gestión de los procesos de decisiones estratégicas dentro de las diferentes organizaciones, integrando este término los diferentes tipos de Vigilancia.

### **3.2.5. ¿Qué no es Vigilancia y la Inteligencia?**

Habiendo tratado y abordado los conceptos vinculados a las disciplinas de Vigilancia e Inteligencia (VeI) en los párrafos anteriores, se describirán algunos de los prejuicios que la gente le asocia a la (VeI) cuando la escucha por primera vez.

La VeI no es espionaje ni cuenta con herramientas o prácticas para la obtención de información de carácter privado. La VeI debe basarse en la captación, recolección y análisis de información obtenida de fuentes públicas o de acceso libre. Su correcta interpretación y difusión, impulsan la capacidad de claridad y anticipación de la organización, sin necesidad de recurrir a prácticas poco éticas de obtención de información sobre competidores, estrategias, etc.

La VeI no debe confundirse con el *Benchmarking* (Evaluación Comparativa). Este último suele estar centrado en un aspecto o función y en un período de tiempo determinado. Está principalmente orientado al esfuerzo de mejora incremental dentro, muchas veces, de la política de calidad de la empresa, mientras que la vigilancia es una función continuada en el tiempo y muy ligada a los aspectos estratégicos de la misma.

Tampoco debe confundirse la VeI con la Prospectiva Tecnológica, que es un proceso colectivo de análisis y comunicación entre expertos de distintas disciplinas para identificar los componentes más probables de escenarios futuros: las proyecciones tecnológicas, sus efectos sociales y económicos, los obstáculos y las fuerzas que pueden llegar a tener un impacto positivo o negativo.

En resumen se puede decir lo siguiente:

La Vigilancia e Inteligencia Estratégica (VeIE) **no es**:

- Espionaje Industrial, ya que la VeIE se ocupa exclusivamente de la obtención y tratamiento de información mediante medios legales, éticos y a través de fuentes de acceso libre.
- Una “bola de cristal” para predecir el futuro, la VeIE no puede predecir lo que ocurrirá mañana. Proporciona a las organizaciones una buena representación de la realidad a corto y medio plazo. Además porque emplea métodos y técnicas de procesamiento y análisis de la información para extraer el conocimiento.
- Un seguimiento pasivo del entorno, sino que debe llevar a la acción concretamente.
- Acumular información de cualquier tema, sino de utilizar la información relevante y útil para obtener los resultados esperados.
- Trabajo de una sola persona o de un departamento de la organización. Pensar que la VeIE es cosa sólo de algunas personas es un error. Al contrario, la VeIE es un proceso interactivo e iterativo en el que debe intervenir todo el personal de la organización y que debe ayudar a las personas que corresponda a que tomen las mejores decisiones posibles.
- Una invención del siglo XX o XXI. Las tareas de VeIE existen y se vienen haciendo desde hace siglos, aunque, probablemente, de forma menos estructurada, organizada o no de manera sistémica.
- Una labor realizada por programas informáticos. No se puede reducir la VeIE al uso de programas informáticos, ya que éstos son facilitadores de las actividades de VeIE.

La Vigilancia e Inteligencia Estratégica (VeIE) **sí es**:

- Un proceso para obtener información de calidad y de valor para tomar mejores decisiones.
- Un proceso de alerta temprana para la dirección de una organización, permitiéndole anticiparse a oportunidades como amenazas.

- Un proceso para mejorar la situación competitiva y poder crear nuevas oportunidades de negocio.
- Un modo de comportarse, un proceso continuo organizado y sistematizado.
- Un proceso para adquirir de modo temprano conocimiento del exterior.
- Una herramienta de gestión que la puede utilizar cualquier organización.
- Una herramienta de gestión apoyada por la dirección.
- Una herramienta de gestión que se utiliza para prever lo que puede suceder en el corto plazo y para alimentar los procesos de predicción de largo plazo.

### **3.2.6. Ámbitos de aplicación**

A partir de lo que describen Escorsa y Maspons (2001) a continuación se detallan los distintos ámbitos en donde tienen considerable implicancias las actividades de VTeIC:

#### 1- Las Grandes Empresas

Las empresas de esta dimensión necesitan estar permanentemente actualizadas sobre los distintos cambios que se van produciendo en todo su entorno. Resulta de fundamental importancia anticiparse a los hechos y acciones en el corto y mediano plazo, tomando decisiones estratégicas acertadas en base a las oportunidades y amenazas existentes, para lo cual es de relevante importancia implementar Sistemas de VTeIC en sus organizaciones.

#### 2- Las PYMES

Usualmente, las Pymes no disponen de capital intelectual y capital financiero en grado de afrontar desafíos relacionados con la implementación de Sistemas de VTeIC. Las Pymes no presentan, en cantidad y calidad, recursos humanos, materiales y medios de financiación para instalar un departamento que realice tareas de VTeIC dentro de su estructura orgánica. Esta situación genera que dicha tipología de empresa deba hacer frente a mayores riesgos de mercado que aquellas que sí disponen de un área de inteligencia. La constitución de áreas especializadas de apoyo y soporte a Pymes en el ámbito de VTeIC por parte de organismos gubernamentales, que desarrollen “Estudios” y brinden “Servicios” orientados a Pymes, fortalecerá las capacidades endógenas de las mismas, disminuirá las situaciones

potenciales de riesgo, permitiéndoles estar atentas a todas las oportunidades y amenazas que puedan influenciarlas, creando y abriendo puertas hacia nuevos negocios potenciales.

### 3- Las Asociaciones Empresariales

En el marco de las Asociaciones Empresariales las actividades de VTIC permiten estudiar, monitorear, controlar y llevar el seguimiento de todas las variables involucradas en el desempeño y desarrollo del sector económico productivo que representan. La información sobre micro-variables y macro-variables centrales del sector permiten identificar y re-definir las distintas curvas de evolución del mismo sea a nivel sector integral así como a nivel de sub-sectores y unidades productivas individuales. Los Sistemas de VTIC incrementan de este modo, las capacidades de los procesos de decisión sectoriales.

### 4- Entidades Gubernamentales

En las Instituciones Gubernamentales la implementación y desarrollo de buenas prácticas de VTIC contribuyen a la Planificación y el Diseño de Políticas de desarrollo Industrial en general, y en particular, aquellas basadas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, identificando áreas estratégicas de promoción y desarrollo, y definiendo sus correspondientes tipologías de estructuras e instrumentos de aplicación.

En forma complementaria, los Sistemas de VTIC resultan un instrumento crítico y estratégico en la etapa de ejecución concreta de las Políticas Industriales, desempeñando un rol central en la definición y seguimiento de variables y fuentes que permitan monitorear y evaluar el desarrollo de las mismas, así como corregir y modificar sus puntos de debilidad en tiempo real.

### 5- Organismos Públicos/Privados de Investigación/Universidades

La utilización de Sistemas de VTIC en las esferas de Organismos Públicos/Privados de Investigación como Universidades, Centros e Institutos colabora en forma indispensable en la identificación y definición de las líneas de investigación a promover y financiar. Los estudios de VTIC generan información específica que transparenta los distintos ámbitos científicos y tecnológicos que actualmente presentan mayor auge y protagonismo, detectando al mismo tiempo sus curvas de evolución y sus correspondientes niveles de

“Estado del Arte”. En forma alternativa, los informes de VTelC resultan estratégicos en la identificación de “nuevas” áreas temáticas incipientes y emergentes de investigación.

### **3.3. Ciclo de la Vigilancia e Inteligencia**

En la literatura podemos encontrar una gran variedad de modelos que representan las etapas de un ciclo de vigilancia e inteligencia.

Sintetizando los modelos y teniendo en cuenta la Norma UNE 166006, se dice que un Sistema de Gestión de Vigilancia e Inteligencia consta de fases preliminares: planificación, búsqueda, tratamiento, difusión, protección, toma de decisiones y acciones conformando lo que se llama el Ciclo o Proceso de la Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia<sup>29</sup>.

El proceso de Vigilancia e Inteligencia, tiene lugar mediante un ciclo sistemático de etapas, las cuales pueden variar según los criterios de diferentes autores. Herring (1997) y Stollenwer (1998) representan el ciclo formado por cuatro etapas que revisan periódicamente los factores críticos de éxito. Asnthon y Klavans (1997) y Asnthon y Stacey (1995) amplían las etapas a seis, mientras que Palop y Vicente (1999) plantean tres funciones básicas para la Vigilancia (observar, analizar y aplicar). Por otro lado, Escorsa y Rodríguez (1997) proponen que la inteligencia se realice a través de seis etapas: planificación, selección de fuentes, análisis, difusión, decisión y acción. El mayor énfasis se observa en las etapas de planificación, y análisis del ciclo, aunque se recomienda seguir todas las etapas del ciclo para lograr resultados con mayor valor estratégico para la organización.

En este trabajo se tomará como referencia para explicar cada una de las fases que componen un ciclo de VTel el que se visualiza en la figura 7:

---

<sup>29</sup> Véase ZAINTEK. (2003).

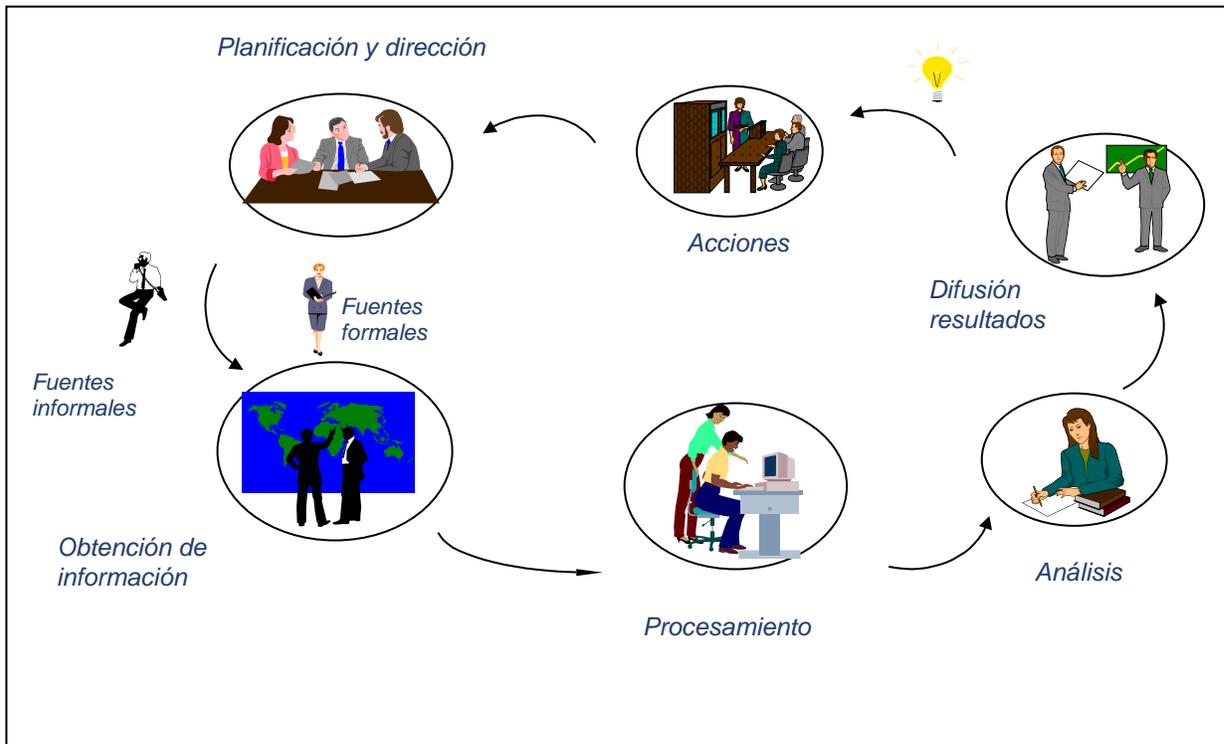


Figura 7. Ciclo o Proceso de la Vigilancia y la Inteligencia. Fuentes: Adaptado por Bernhardt (1994).

Las etapas que muestra la figura 7 se describen a continuación:

**Planificación y Dirección:**

Consiste en la identificación de las necesidades de información que tienen los responsables de la toma de decisiones: objetivos y estrategias en curso. Determinación de los elementos que definen los ejes de búsqueda y selección de los participantes. En esta etapa se debe definir muy bien el objetivo de la vigilancia, es decir, qué es lo que se desea vigilar.

## **Identificación de las Fuentes de Información y Obtención de la información:**

En esta etapa se busca seleccionar las fuentes sobre las cuales se empezará a buscar la información. Las fuentes de información se pueden dividir en:

- **Fuentes Formales:**

Son aquellas fuentes en las que el conocimiento es explícito y la información está contenida en algún tipo de soporte físico<sup>30</sup>. Se puede destacar entre las fuentes formales: prensa, bases de datos, patentes, publicaciones, revistas, organismos públicos y privados.

- **Fuentes informales:**

En general se trata de fuentes informales, las que aportan documentos primarios, es decir, que están sin elaborar ni analizar. En general, estas fuentes informales son las personas con las que tenemos relaciones de trabajo. Entre las principales fuentes informales se hallan: los competidores, los proveedores, los clientes, empresas subcontratadas, ferias y exposiciones, congresos, seminarios, misiones empresariales, entre otras.

Este tipo de fuentes son las que proceden del intercambio directo, tácito y por tanto, el conocimiento que de ellas se deriva es de carácter subjetivo y personal, aunque en ocasiones, puedan poseer un componente de mayor proyección hacia el futuro (IALE 2010).

Estudios indican que más del 75% de las informaciones de utilidad para la organización proviene de este tipo de fuentes. La principal característica de estas fuentes es que la información que suministran exige trabajo de captura y formalización. La riqueza de estas fuentes depende básicamente del uso que se haga de las mismas y de las habilidades para explotarlas.

Algunas bases de datos que se suelen utilizar en vigilancia tecnológica: *Science Citation Index*, *Chemical Abstracts*, *Inspec*, *Science direct*, *Esp@cenet* (de la Oficina Española de Patentes y Marcas, *EPAT* (patentes europeas), *USPTO* (patentes de los Estados Unidos), *Patentscope*, *Depatisnet* (Oficina Alemana de patentes), *Factiva*, *Bloomberg*, *Euromonitor*,

---

<sup>30</sup> IALE, T. (2010). "Búsqueda de Información: Fuentes de Información". Curso de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia competitiva.

Cordis (Base de datos de proyectos europeos), y la del BID (Base de datos de proyectos financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo), entre otras.

### **Procesamiento y Análisis de la información**

Una vez recogida la información es necesario transformarla en conocimiento.

La información útil que se puede extraer de la información recolectada, no siempre es la pertinente para nuestro estudio<sup>31</sup> sino que a menudo se halla inmersa junto a información inútil. El objetivo básico de las actividades de análisis o tratamiento de la información, es añadir valor a la información, dándole utilidad para el destinatario que será el que reciba dicha información.

Se convierte en imprescindible el desarrollo de actividades de evaluación y selección de la información, análisis, interpretación y síntesis.

1- Evaluación: consiste en dar validez a las fuentes de información de acuerdo a 5 (cinco) variables: fiabilidad, riqueza, vulnerabilidad, discreción y resultados con tiempo. De esta forma se puede distinguir entre fuentes fiables (ensayos de laboratorios, documentación de las administraciones), fiables con riesgo de subjetividad (la prensa), fuentes poco seguras (la mayor de todas las fuentes informales) y fuentes sospechosas, cuyas informaciones deben considerarse con la máxima prudencia, por ejemplo, los rumores.

2- Selección: consiste en seleccionar información que puede ser útil y valiosa de acuerdo al valor o interés para la empresa: prioritarias, interesante, útil e inútil.

### **Difusión de los resultados:**

La difusión de los resultados, la selección de la vía de comunicación de resultados, se realiza en función de las necesidades de los usuarios a quienes están dirigidos los productos o servicios de VTeIC. Las tres variables claves a considerar son calidad, oportunidad y tipo de presentación de los resultados.

---

<sup>31</sup> Actualmente existe un gran volumen de información por lo cual estamos frente a una infoxicación, donde hay mucha información que se filtra y nos es pertinente para nuestras necesidades, lo cual es necesario realizar un filtrado para obtener la información que es pertinente para nosotros.

La difusión de la información dentro de una empresa u otra institución es necesaria para facilitar la información adecuada a la persona adecuada, en el momento adecuado para la toma de decisiones. La política de comunicación debe ser respetada.

A la hora de definir la difusión de la información, desde un punto de vista logístico existen muchos programas informáticos que pueden ser utilizados:

- Correo electrónico y listas de difusión.
- Foros de discusión.
- Intranet.
- Soportes multimedia.
- Etc.

La protección de la información es esencial porque la VTeIC también puede ser utilizada por los competidores. Las empresas deben definir políticas de seguridad para sus sistemas de información.

La difusión de la información debe seguir unas pautas muy importantes de confidencialidad. Es importante difundir la información, pero también lo es proteger la información de alto valor para una institución.

### **Acciones:**

La Vigilancia e Inteligencia actúa como soporte al proceso de toma de decisiones. Toda la información generada en las fases anteriores, alcanza su pleno sentido cuando resulta útil y estratégica en el proceso de toma de decisiones. Para llevar a cabo esta etapa se necesita de la herramienta humana, es decir el trabajo generado por personas con ciertas capacidades de conocimientos, especialistas, técnicos, expertos, que sean capaces de convertir toda la información recolectada en valor agregado en términos de conocimientos.

Los resultados de la VTeIC permitirán a tomar las decisiones más apropiadas y minimizar los riesgos disponiendo de información suficiente y de valor.

Las decisiones toman el cuerpo de ideas y acciones para resolver problemas actuales o evitar problemas futuros.

## **Evaluación de resultados**

Todo proceso de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia tiene que ser pensado como un proceso continuo y sistemático de re-evaluación y re-definición de necesidades, de manera de retroalimentar y asegurar la constante actualización de los Factores determinantes o críticos de vigilancia.

### **3.4. Herramientas y software de Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Estratégica**

De acuerdo a (Sánchez y Palop, 2006) en un entorno globalizado, con alto grado de desarrollo de la Sociedad de la Información, en el que la producción de información es abrumadora, llegando incluso a problemas de “infoxicación”, los decisores de las organizaciones necesitan de instrumentos que les ayuden a orientar las estrategias en su organización, para ello pueden valerse de la práctica de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VTeIC). Un proceso de VTeIC organizado, sistemático y continuado en el tiempo, puede apoyarse en el uso de herramientas de software.

Como el mundo cada vez más se va globalizando, esto implica que, entran en nuestros mercados competidores de países remotos y, por nuestra parte, intentamos penetrar en mercados poco conocidos. En el campo de la tecnología, las innovaciones se aceleran y resulta difícil detectar dónde se generan las mejores. Surgen constantemente nuevos productos y servicios, nuevos materiales y nuevos softwares. La globalización hace que la información sea más necesaria que nunca<sup>32</sup>.

Por lo ante dicho, las empresas e instituciones tienen que estar actualizadas y preparadas para poder buscar la información que es pertinente para las mismas, en el momento adecuado y en el lugar adecuado.

El volumen y heterogeneidad de la información en Internet, su crecimiento desmedido, junto con la incapacidad de la primera generación de herramientas de búsqueda de información en Internet, ha dado paso a la aparición de nuevas herramientas y software.

---

<sup>32</sup> Véase Larreina García, Hernando y Grisaleña (2006).

Los principales avances de la segunda generación de herramientas de búsqueda se relacionan con la automatización, la personalización, y una mayor explotación de la Internet profunda, totalmente invisible para los motores de primera generación.

Las distintas herramientas y software que pertenecen a la primera y segunda generación, brindan apoyo a las distintas etapas del Ciclo de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia.

Teniendo en cuenta las distintas fases del Ciclo de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia, y el universo de herramientas que existen, éstas se pueden clasificar en cuatro grupos:



Figura 8: Clasificación de herramientas de VeI. Fuente: Elaboración propia.

Es importante remarcar aquí, que las herramientas y software son una excelente forma de fortalecer la función de VeI, sin embargo, éstas no son el centro, sino que facilitan enormemente el trabajo.

En los últimos años con el desarrollo agigantado de las TIC, a permitido que surjan más herramientas y bases de datos para agilizar las actividades de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, de forma gratuita y con acceso libre.

## Herramientas de búsqueda y recolección

El exceso de información en el ciberespacio se ha convertido en uno de los grandes retos de la Sociedad de la Información y del Conocimiento. La solución principal se ha dirigido hacia el desarrollo de herramientas que faciliten la búsqueda de información, es decir programas y software que localicen y recuperen la información<sup>33</sup>.

Las herramientas de búsqueda que surgieron a partir de 1990, han seguido su desarrollo hasta tener una presencia en Internet muy significativa. Se estima (Chaur et al, 2013) que existen en la red más de 5000 motores de búsqueda, aunque pocos han despertado el interés entre los millones de internautas que cada día hacen operaciones de búsqueda en Internet.

Entre el conjunto de herramientas que dan apoyo a las etapas de búsquedas y recolección, encontramos:

- **Buscadores y motores de búsquedas:** Un motor de búsqueda puede definirse como un programa llamado robot (*spider/crawler*) que recorre y explora los servidores públicos de forma automática e indexa en una base de datos los contenidos localizados y recuperados de las páginas web. Por ej. *Google, Yahoo, Bing*, entre otros.
- **Metabuscadore:** Estos también permiten buscar en varios buscadores al mismo tiempo. Los metabuscadores no almacenan las descripciones de páginas en sus bases de datos, sino que contienen los registros de los motores de búsqueda y la información sobre ellos, adecuando su expresión a los diferentes motores para remitir la consulta a los motores. Una vez que reciben la respuesta, la remiten al usuario no directamente, sino tras realizar un filtrado de los resultados. Por ej. *Carrot, Copernic Agent, Metacrawler, Web Crawler*, entre otros.
- **Multibuscadores o Agentes Inteligentes:** Son programas clientes que realizan la búsqueda simultánea en varios buscadores de primera generación (aquellos que no presentan una forma personalizada u ordenada en función a la formulación de búsqueda). Se utilizan para búsquedas amplias sobre un tema. Además permiten almacenar las páginas web que han sido resultado de las búsquedas, y generar alertas cuando hay alguna

---

<sup>33</sup> Véase Chaur (2013).

actualización de estas páginas. Por ej. *Copernic Professional*, *Web Site Watcher*, *Update petrol*, entre otros.

- **Rastreadores de noticias:** Son herramientas que permiten buscar de forma ordenada, lógica y sistematizada noticias relacionadas con una palabra o expresión determinada que seleccionemos. Por ej. *Imente*, *Iconoce*, *Google News*, entre otros.
- **Sistemas RSS:** Los rss son formatos de fuentes web codificado en XML. Su función es la de suministrar a suscriptores de información actualizada frecuentemente. Para la administración de los rss, existen programas denominados “Gestores de rss”, que permiten almacenar en los mismos los distintos sitios web con rss que puedan llegar a ser de interés.

### **Herramientas de análisis y tratamiento**

Los software que se han desarrollados para llevar a cabo actividades de análisis y tratamiento de información se basan en algoritmos que responden a técnicas de *data mining*<sup>34</sup> y *text mining*<sup>35</sup>.

Algunas de las herramientas que sirven para esta fase son las que se mencionan a continuación: *PatentInspiration – Creax*, *Intelligo*, *Matheo Patent*, *Mateho Analyzer*, *Vantage Point*, *Thomson Data Analyzer*, *Xerka.net*, entre otras.

### **Herramientas de Difusión y Plataformas integradoras de Vigilancia e Inteligencia**

Las herramientas más desarrolladas en estos últimos tiempos han sido las plataformas que cubren la mayoría de las etapas del ciclo/proceso de la VTeI, por eso es que se las conoce con el nombre de Plataformas Integradoras. Dichas plataformas son software muy poderosos que agilizan de forma notable los procesos de VeI.

Algunas presentan la característica de que no solamente realizan la mayoría de las fases del ciclo de VTeI, sino, que permiten la difusión de resultados luego de los análisis realizados

---

<sup>34</sup> La *Data Mining* consiste en la extracción de información que reside de manera implícita en un conjunto extenso de datos. La minería de datos se encarga de preparar, sondear y explorar datos, para sacar la información oculta en ellos.

<sup>35</sup> La *Text Mining* consiste también en extraer información útil o novedosa a través de la identificación y exploración de patrones de interés. Sin embargo, en el caso de la minería de texto, estos patrones no se encuentran estructurados en registros de bases de datos sino que deben ser extraídos de los documentos a analizar.

por los usuarios finales, quienes serán los encargados de utilizar estos resultados para tomar decisiones estratégicas.

Entre los software más conocidos podemos citar los siguientes:

- *Cosmos Intelligence System*
- *Denodo*
- *Thomson Innovation*
- *Vigiale*
- *Goldfire*
- *Soft VT*
- *Vicubo Cloud*
- Otros.

### **3.5. La vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica y el sector autopartista.**

Luego de la descripción que se hizo en el apartado 2, donde se realizó una caracterización de la industria automotriz mundial y en particular del sector autopartista argentino, siendo éste último el foco principal para el estudio de este trabajo de tesis, donde a partir de las características y necesidades del sector, se desarrolló una metodología para generar productos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica relacionado al mismo.

Algunos puntos a resaltar del sector autopartista argentino,

- Es un sector que cuenta con más de 60 años de tradición en Argentina,
- La industria automotriz y de autopartes Argentina se encuentra consolidada como la segunda en volumen de América del Sur.
- Las terminales automotrices y autopartistas cuentan con las capacidades y el conocimiento necesarios para cumplir con las más exigentes normas internacionales e incorporar nuevos productos y tecnologías en línea con las más recientes tendencias mundiales.
- Seis de cada diez vehículos fabricados en Argentina se exportan, principalmente con destino a Brasil, gracias al acceso preferencial de la producción nacional a todos los países miembros del MERCOSUR y a los diversos acuerdos comerciales con países de la región como Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú. Es por eso que varias terminales multinacionales han elegido al país como plataforma de producción y

exportación para toda la región de modelos tales como Toyota Hilux, Ford Ranger y Volkswagen Amarok.

- Las terminales en los últimos años redefinieron los estándares de producción en el sector autopartista, aumentando fuertemente las exigencias de calidad, escala, costos y plazos de entrega.
- Según estimaciones de la AFAC el sector autopartista está integrado por:
  - Empresas: 400
  - Empleo directo: 64.980
  - Participación en el empleo industrial: 5,00%
  - Ventas (millones u\$s): 7.440
  - Participación % en el PBI: 1,40%
  - Participación % en el PBI industrial: 9,10%
  - Exportaciones (millones u\$s FOB): 2.603
  - Participación % en las expo industriales: 9,20%
- El sector autopartista es, junto con el sector terminal, el tercer sector de la economía que más exporta, con una participación sobre el total de las exportaciones argentinas del 13%.

Por todos los ítems mencionado anteriormente y otro más, que permiten describir y comprender las dimensiones y dinámicas que presenta el sector autopartista en Argentina, vemos la importancia que tiene a nivel nacional este sector en la industria. Es un sector que constantemente tiene que proveer de insumos a las terminales que son las encargadas de ensamblar los vehículos, y además estos insumos tienen que responder a las normas y especificaciones demandadas por las mismas, con altos niveles de calidad y con costos que sean rentables para la terminal. Para poder responder a estas demandas en tiempo y forma, es muy importante que las autopartistas cuenten con la capacidad productiva y tecnologías adecuadas. Para no quedar fuera de los mercados actuales las autopartistas deben estar informadas y anticiparse a los cambios que puedan llegar a venir en el mediano y largo plazo en la industria automotriz, y así poder dar respuesta a cualquier necesidad que tenga o presenten las terminales, aprovechando nuevas oportunidades de negocios, expansiones de nuevos mercados, disminución de riesgo, entre otros aspectos. De esta manera las

autopartistas podrán generar sus capacidades y conocimientos necesarios para estar y cumplir con las más exigentes normas internacionales, mantener sus liderazgos en exportaciones a mercados latinoamericanos, responder a las exigencias de calidad, producir en escala, cumplir con los costos y plazos de entrega demandadas por las terminales, entre otros aspectos. Para lograr esta actitud activa de conocer y estar al tanto de los cambios que puedan llegar a producirse en la industria automotriz por parte de las autopartistas, resulta de mucho interés y valor empezar sensibilizar e implementar las actividades de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTeIE). Estas herramientas tal como se las describieron en los apartados anteriores, son de mucha utilidad y brindan enormes beneficios en términos de ventajas competitivas para todas las organizaciones y sectores productivos.

Por otra parte es importante tener en cuenta que la realidad económica actual en el ámbito internacional muestra, a partir de sus diferentes escenarios, un particular dinamismo y amplitud. Los incrementos permanentes de competidores a nivel global, los escenarios sin fronteras físicas generados por las tecnologías Web, la disminución permanente de los ciclos técnicos y comerciales, la internacionalización y la libre circulación del conocimiento, son todos elementos que generan y generarán cada vez mayores niveles de competitividad en términos cuantitativos y cualitativos.

Las Pymes no disponen de capital intelectual y capital financiero en grado de afrontar desafíos relacionados con la implementación de Sistemas de VTeIC. Las Pymes no presentan, en cantidad y calidad, recursos humanos, materiales y medios de financiación para instalar un departamento que realice tareas de VTeIC dentro de su estructura orgánica. Esta situación genera que dicha tipología de empresa deba hacer frente a mayores riesgos de mercado que aquellas que sí disponen de un área de inteligencia. La constitución de áreas especializadas de apoyo y soporte a Pymes en el ámbito de VTeIC por parte de organismos e instituciones afines al sector, que desarrollen “Estudios” y brinden “Servicios” orientados a Pymes, fortalecerá las capacidades endógenas de las mismas, disminuirá las situaciones potenciales de riesgo, permitiéndoles estar atentas a todas las oportunidades y amenazas que puedan influenciarlas, creando y abriendo puertas hacia nuevos negocios potenciales.

La Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica resultan herramientas claves para las empresas y actores relacionados con el sector autopartista Argentino en todo el contexto descripto anteriormente. Permitiendo a todos ellos, estar activamente alertas a lo que sucede en todo su entorno competitivo, legal, tecnológico, comercial, etc. De esta manera la VTeIE le permitirá a las autopartistas anticiparse a la aparición de nuevos productos, nuevas tecnologías, nuevos hábitos de consumo, nuevos competidores, nuevos mercados, etc. Podrán detectar a tiempo oportunidades y amenazas, y eliminar o reducir las incertidumbres aumentando sus capacidades en los procesos de tomas de decisiones. En definitiva, la VTeIE le permitirá siempre responder a las terminales según los altos niveles de exigencias que las mismas están presentando desde hace muchos años.

Por lo anteriormente expresado, resulta de mucha importancia poder materializar en instrumentos concretos toda la información que las empresas del sector necesitan conocer a través de procesos de Vigilancia e Inteligencia, es por esto que la metodología que se desarrollo en este trabajo, busca justamente describir la forma de generar productos de VTeIE para un sector productivo y suministrándole a través de los mismos todo lo que las empresas del sector necesitan saber y conocer. La metodología del trabajo está alineada a empezar a desarrollar productos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica orientados a la industria automotriz a nivel nacional, enfocándose los mismos, para las empresas autopartistas. Estos productos pueden facilitarle y brindarle información en cantidad y calidad a estas empresas, manteniéndolas informadas de todo lo que sucede y pueda llegar a suceder en todo el sector. Estos productos tienen que tratarse de facilitadores de información para estas empresas, ya que teniendo en cuenta el perfil y funcionamiento de las mismas, éstas no tienen mucho tiempo y recursos como para poder empezar a implementar sus propios procesos de VTeIE, y estar activamente monitoreando todo lo que sucede en sus entornos, políticos, comerciales, tecnológicos, económicos, competitivos, etc.

#### **4. DESARROLLO METODOLÓGICO PARA LA GENERACIÓN DE PRODUCTOS DE VTeIE PARA EL SECTOR AUTOPARTISTA**

En este apartado se detalla una metodología desarrollada en el marco de este trabajo de tesis, que abarca el diseño y desarrollo para generar productos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica sobre necesidades puntuales o factores críticos de sectores productivos, en particular y para este proyecto se tomará como caso de estudio el sector autopartista Argentino. La selección de este sector puntualmente, se debe a que se ha decidido tomar uno de los sectores en los que está trabajando el Programa Nacional VINTEC del MINCyT anteriormente presentado, el cual tuvo la experiencia de aplicar estas disciplinas a través de su proyecto piloto “Antena Tecnológica para Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva”, donde dicho proyecto tenía como objetivos centrales:

- Fortalecer las capacidades estratégicas de las empresas y de los otros actores del Sistema Nacional de Innovación, basadas en el uso y aprendizaje de las aplicaciones de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva.
- Incrementar la competitividad del sector productivo, mediante la creación de una red nacional, cuyo nodo inicial se consolide en el marco de este Proyecto Piloto.
- Complementar los instrumentos y procesos de Propiedad Intelectual y Transferencia de Tecnología, en particular los de valorización de conocimientos tecnológicos, de difusión de las nuevas tendencias en materia de tecnología patentada, de facilitación de la vinculación tecnológica y de comercialización de activos intangibles.

La característica fundamental del trabajo de la Antena de VTeIC consiste en hacer foco en la demanda de tecnología, como forma de iniciar el proceso del cambio del paradigma actualmente basado casi exclusivamente en la oferta de tecnología y conocimientos, para el desarrollo de capacidades innovadoras.

Las actividades que se desarrollaron en la “Antena Tecnológica para Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva” fueron:

A) Etapa 1: Relevamiento y análisis de Redes de Centros existentes, públicas y/o privadas, nacionales, regionales o internacionales, que brinden servicios de búsquedas, vigilancia

tecnológica, inteligencia competitiva y/o asistencia en la protección, información tecnológica a PYMES, difusión de la información tecnológica patentada, valuación y/o comercialización de activos de Propiedad Intelectual. El relevamiento se centró especialmente en los servicios que dichos centros prestan al entorno público y/o privado, ya sea individualmente o en forma de red, y en las metodologías que utilizan para ello. El resultado final consistió en la categorización cuantitativa y cualitativa de la oferta y de la demanda local e internacional.

b) Etapa 2: Diagramado de un nodo o Antena de Vigilancia Tecnológica, a desarrollarse en la Ciudad de Buenos Aires. Dicha antena prestará servicios y productos de VTeIC a las cámaras y empresas, difundirá las herramientas y metodologías a través de una publicación digital –obra multimedia específica, y continuará realizando actividades de capacitación. El resultado de esta etapa fue el diseño conceptual, estratégico y operacional de la Antena, basado en la demanda previamente identificada de cada sector estratégico seleccionado:

- ❖ Validación de las Necesidades y de los Recursos de Información
- ❖ Definición de palabras claves y términos técnicos
- ❖ Recopilación documental y confección del Glosario Técnico.
- ❖ Definición de temáticas sectoriales específicas
- ❖ Identificación de las Fuentes de Información
- ❖ Definición del Modelo de Conceptual de información
- ❖ Búsqueda de fuentes de información temáticas
- ❖ Desarrollo de la Interfaz de Usuario para tres sectores: personalización de la Página de Inicio de la plataforma, adaptación gráfica de la Plataforma (Colores y Logos institucionales) y validación de la maqueta gráfica de la plataforma
- ❖ Desarrollo de la Interfaz de los productos de VTeIC: Portada de los boletines de novedades (genéricos y específicos), validación de las portadas y diseño, diagramación e impresión de la publicación multimedia de VTeIC.

c) Etapa 3: Identificación de Bases de Datos, Software y Metodologías específicas necesaria a adquirir o desarrollar para la prestación de los servicios y productos de VTeIC. Se trató justamente de individualizar aquellos insumos que satisfagan eficientemente las

futuras demandas de servicios de VT, congruentes con los resultados de las etapas anteriores. Se tuvo en cuenta en el diseño de dichos insumos, la utilización por parte de la Dirección Nacional de Información Científica y la Dirección Nacional de Estudios.

d) Etapa 4: Conformación e implementación de una Antena Tecnológica de Servicios y Productos de VTeIC con sede en Buenos Aires, en la cual se prestan los siguientes servicios:

- ❖ Difusión de tecnologías.
- ❖ Soluciones tecnológicas a partir de búsquedas en bases de datos de patentes.
- ❖ Identificación de estrategias tecnológicas en cadenas de valor.
- ❖ Asesoramiento respecto de estrategias tecnológicas y comerciales y de apropiación de los beneficios de la innovación, incluyendo a los instrumentos de propiedad intelectual.
- ❖ Asistencia en materia de formulación de estrategias tecnológicas.
- ❖ Servicios de inteligencia competitiva y benchmarking.

Al seleccionar como sector de estudio para este trabajo de tesis, el mismo que abordó el VINTEC con el proyecto Antena Tecnológica<sup>36</sup>, esto facilitó la recolección de datos e información sobre determinadas problemáticas y necesidades descritas en el apartado 2 y otras que actualmente están afectando al mismo, las cuales serán utilizadas como insumo para desarrollar la metodología que permite generar productos de VTeIE, que pueden ser de mucho valor para las empresas (principalmente para las pymes del sector) y actores del sector autopartista Argentino. Por otra parte, la explicación y desarrollo de las metodologías trabajadas, se realizaron partiendo de dos puntos importantes a remarcar: el primero, se trabajó a partir de una metodología que comenzó implementando el Vintec para el desarrollo de boletines de vigilancia sectoriales desarrollados a partir de una plataforma integradora de vigilancia tecnológica como es Vigiale del proveedor IALE Tecnología. Se tomó los pasos que componen la metodología implementada por el Vintec, y se mejoró la misma con el objetivo de lograr un proceso más eficiente y más optimizado, con el agregado de valor, que se mejoró la metodología original incorporando nuevas etapas que garantizan mejor la calidad y eficiencia de todo el proceso para generar un boletín de

---

<sup>36</sup> <http://antenatecnologica.mincyt.gob.ar/>

novedades sectorial. El segundo y el mas importante, se desarrolló una metodología nueva que permite la sistematización de las fases de un proceso para generar un Estudio Panorámico de VTelE sectorial, donde si bien se toma como insumo datos e información como se mencionó anteriormente de la Antena Tecnológica, estos servirán sólo para ejemplificar la explicación de las fases de la metodología desarrollada en este trabajo. Además, cabe remarcar que la importancia de esta segunda metodología, nace a que no existe hasta la fecha una sistematización de un proceso codificado que explique cómo se hace un estudio de este estilo y con estas características.

A su vez, hay que resaltar que estas metodologías, pueden ser el primer paso para que sean tomadas y aplicadas de forma autónoma por las empresas, cámaras o instituciones de apoyo del sector autopartista, y que sean ellos mismos los que después desarrollen y brinden este tipo de productos de VTelE para el sector. De esta manera, se deriva un resultado concreto y relevante, que es la generación de capacidades para empezar a implementar actividades de VTelE.

Estas metodologías sirven para replicarla en cualquier otro sector productivo, segmento tecnológico, tecnología clave, área tecnológica, etc. Para los fines de esta tesis, se restringe sólo a las necesidades del sector autopartista Argentino.

#### **4.1. Productos y servicios de vigilancia e inteligencia**

##### **4.1.1 Análisis e identificación de los principales productos de VTelE**

Tal como se vino explicando en los apartados anteriores, tanto la Vigilancia como la Inteligencia se han convertido en estos últimos 10 años, en herramientas claves desde el punto de vista de estrategias de competitividad, para cualquier tipo de organización.

Es por esto que, la presente tesis, a partir de la gran variedad de productos y servicios que existen actualmente de VTelE, se centró en estudiar la manera de diseñar y desarrollar una metodología de trabajo para obtener como resultado de la misma, dos productos concretos de VTelE, que sean de mucha utilidad y le aporten valor a las empresas y actores del sector autopartista.

Los distintos productos que existen actualmente de VTeIE, buscan generar información buena en calidad y cantidad. Estos productos tratan de brindar información sobre determinadas tecnologías, áreas tecnológicas, sectores productivos, segmentos tecnológicos entre otras cosas, aplicando técnicas de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva.

También es importante remarcar, que de los pocos productos o servicios de VTeIE generados por institutos, consultoras, cámaras empresariales que trabajan estas temáticas, carecen de cierto nivel de calidad y confianza, ya sea porque:

- No brindan información suficiente que le sirva a todos los actores que pertenecen a un sector productivo, entonces para muchas instituciones, especialistas, expertos, empresas vinculadas a un sector no les genera utilidad y/o aporte .
- Tratan temas a partir del análisis de algunas fuentes de información, por ej. Hablan solo de patentes o publicaciones científicas sobre el tema de estudio, sin desarrollar algo que permita al usuario final tener una mirada del tema desde distintos puntos de vistas y análisis.
- Se focalizan en hacer sólo Vigilancia Tecnológica de ciertos temas, áreas o disciplinas, y no complementan todos los resultados obtenidos de la Vigilancia con actividades que involucren más la parte de Inteligencia, que permita mostrar el análisis e interpretación de lo que se está estudiando.
- No se logra hacer un buen trabajo de integración de la Vigilancia e Inteligencia, sólo realizan un estado del arte de algunos temas y con eso ya está.

El objetivo principal que tienen los productos de VTeIE es brindar información, con cierto valor agregado, a los usuarios receptores de los mismos, para que a partir de la Vigilancia y la Inteligencia aplicada sobre un tema puntual, y materializada en un producto concreto, éstos tengan información suficiente para tener mejores capacidades en los procesos de tomas de decisiones estratégicas, y así anticiparse a nuevas oportunidades de mercados y amenazas.

A partir de los resultados obtenidos de un relevamiento de necesidades, a nivel nacional realizado por el programa VINTEC sobre los distintos productos y servicios que existen a nivel mundial y nacional sobre VTeIE podemos mencionar los más relevantes:

- Asesoramiento en materia de la propiedad intelectual.
- Informes de búsquedas, análisis y realización de informes de información tecnológica - patentes, marca y modelo de utilidad. Lo que se puede obtener de los mismos es información sobre:
  1. Actividades innovadoras en el país.
  2. Perfil tecnológico de una empresa.
  3. Liderazgo de una empresa en un sector.
  4. Si una empresa sigue estrategias de imitación.
  5. Ciclo de vida de una tecnología emergente.
  6. Inventores claves en una tecnología determinada.
  7. Empresas que patentan en el sector productivo.
  8. Alertas de las empresas (si están copiando patentes).
  9. Relaciones con otros campos tecnológicos.
  10. La relación entre el campo académico y la empresa.
  11. Patentes sin explotar.
  12. Identificación de competidores.
  13. Entre otras cosas.
- Informes de búsquedas, análisis y realización de informes de información científica – Publicaciones Científicas y Artículos Técnicos. Lo que se puede obtener de los mismos es información sobre:
  1. Cantidad de publicaciones en relación a los investigadores.
  2. Producción científica de un país determinado y relación al gasto en I+D.
  3. Cantidad de artículos publicados de determinadas instituciones o centros de investigación.
  4. Instituciones que tienen publicaciones con y sin colaboración internacional.
  5. Identificación de principales líneas de investigación.
  6. Identificación de grupos especializados y expertos de investigación.
  7. Tesis no publicadas en el mercado editorial.
  8. Entre otras cosas.
- Capacitaciones de sensibilización sobre la temática de VTelE.
- Búsquedas de información y generación de informes del estado del arte.

- Asesoramiento sobre nuevas líneas de financiamiento de créditos y subsidios a nivel nacional e internacional.
- Análisis de trabajos de investigación y de proyecto internacionales.
- Informes técnicos sectoriales y planes estratégicos de marketing.
- Análisis de trabajos de Investigación de mercado de un sector.
- Planes estratégicos de marketing y Benchmarking.
- Inteligencia de negocios/*Business Intelligence*.
- Análisis de la competencia.
- Boletines electrónicos de Vigilancia e Inteligencia.
- Asesoramiento en herramientas y software de VTelIE.
- Reportes de vigilancia/inteligencia.
- Entre otros.

#### **4.1.2. Selección y definición de productos de VTelIE para el sector autopartista**

Teniendo en cuenta las características desarrolladas en otro apartado del presente trabajo que presenta el sector autopartista argentino, se concluye que es de suma importancia para las empresas de este sector y los distintos actores del mismo, la aplicación de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva en el sector autopartista.

Además, considerando que a partir del análisis realizado sobre los distintos productos y servicios de VTelIE que existen en la actualidad generados por distintas empresas, instituciones, cámaras empresariales, consultoras, etc., y teniendo en cuenta las debilidades que carecen la mayoría de estos, se identificaron como potenciales productos de VTelIE de interés para el sector autopartista de Argentina, los siguientes:

- **Estudio Panorámico de VTelIE**

Los estudios panorámicos de VTelIE comprenden todas las etapas del ciclo de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia, con un gran componente de tratamiento, análisis de la información (indicadores, patrones de comportamiento) y visualización de la información. Los objetivos de estos estudios pueden ser múltiples: identificación de oportunidades, identificación de tecnologías y mercado emergente, posicionamiento de tecnologías,

evaluación de proyectos y de escenarios, etc. Además, los estudios panorámicos de VTeIE tienen un carácter prospectivo, tendencial, evolutivo y requieren la integración de información de distinta naturaleza (científica, tecnológica, mercado, legislativa, normativa, competitiva), además del criterio de los expertos.

En el mercado no existen herramientas o plataformas que realicen el estudio de forma automática (como pasa con los boletines de novedades), para este tipo de productos se necesita la predisposición y dedicación de recursos humanos multi e interdisciplinarios, además de algunos programas o herramientas que ayuden a las fases del proceso como pueden ser la de búsqueda y recolección y el análisis y tratamiento.

Teniendo en cuenta el tipo de estructura de estos estudios panorámicos (que se desarrollará más adelante), el alcance de los mismos y el nivel de análisis que involucran, el tiempo de realización es de aproximadamente 2 meses.

Este producto para un sector como es el autopartista considerando la importancia y dimensión que éste tiene en nuestro país, sería de mucha utilidad, ya que a través de los mismos se pueden conocer determinadas áreas, tecnologías, procesos y productos vinculados al sector, permitiendo identificar a través del mismo, nuevas oportunidades y/o amenazas que puedan llegar a afectar a cualquiera de los actores que conforman el sector (principalmente las empresas autopartistas) y que estén relacionados a esas áreas, tecnologías, procesos y productos. Es un insumo de mucho valor para las empresas autopartistas, ya que le permitirá optimizar sus capacidades en los procesos de tomas de decisiones.

Estos estudios, brindan información y permiten conocer sobre el sector autopartista los siguientes aspectos:

1. Breve previsión del contexto y evolución del sector a nivel internacional en los próximos 5 años y sus niveles de actividad.
2. Principales tecnologías claves del sector: Mapa conceptual.
3. Principales publicaciones científicas en los últimos 10 años.
4. Principales patentes en los últimos 10 años.

5. Identificación de las principales tecnologías e innovaciones que se esperan para el sector a nivel mundial.
6. Principales actores (países, empresas, universidades, centro de I+D, etc) vinculados con la evolución científica, el desarrollo de las tecnologías e innovaciones actuales y futuras.
7. Descripción de los principales impactos de las tecnologías e innovaciones sobre la dinámica del sector y en su generación de valor.
8. Identificar tecnologías transversales que impacten en el sector.
9. Oportunidades y amenazas que presenta para la Argentina el futuro desarrollo tecnológico del sector.
10. Fortalezas y debilidades de la Argentina para enfrentar los desafíos de dicho desarrollo tecnológico.

- **Boletín de Novedades**

A diferencia de un estudio panorámico de VTelE, los boletines de novedades comprenden las etapas del ciclo de VTel, como son la de búsqueda, recolección y difusión.

Los boletines de novedades posibilita el suministro periódico de las novedades procedentes de la vigilancia permanente de un conjunto de fuentes seleccionadas que se corresponden con los intereses de los distintos actores del sector. Los boletines de novedades funcionan como instrumentos que permiten rápidamente informar a los distintos usuarios del mismo sobre lo último que está pasando o estar por venir en tecnologías, procesos, materiales, etc. de un sector.

La realización de este tipo de producto presenta la ventaja de que se puede desarrollar de dos formas distintas. La primera, sólo basta con tener recursos económicos disponibles para contratar alguna plataforma integral de vigilancia como las que se describieron en el apartado 3 de este trabajo de tesis. Si recordamos las distintas plataformas integradoras de vigilancia que se han mencionado (Thomson Innovation, Denodo, Goldfire, Vigiale, Sofvt, etc), de todas ellas la que resultaría como una mejor opción informática para generar este tipo de productos, es la de la empresa IALE Tecnología<sup>37</sup> (VIGIALE), ya que es una plataforma que automatiza las distintas fases del ciclo de vigilancia y facilita el desarrollo

---

<sup>37</sup> IALE Tecnología. <http://www.ialetecnologia.com/>

de este tipo de producto. Se trata de una plataforma semiautomática de Vigilancia Estratégica (VE). La misma rescata, entre otras, información relacionada a noticias, legislación, documentos científicos, patentes de invención, legislación, datos de mercados, ferias y exposiciones relativas al tema de interés. La información rescatada se guarda en el servidor del proveedor pero en el caso de que se discontinúe el servicio se entrega la información al cliente. A través de las funcionalidades que incorpora, es posible definir las áreas sobre las cuales realizar VE, gestionar y difundir adecuadamente dicha información. De cara al usuario final, existe la posibilidad de validar la información hallada, así como la de elaborar boletines automáticamente, definiendo el contenido de los mismos y su periodicidad. Con esta plataforma los boletines se generan de forma automática y contienen las novedades periódicas sobre un área o sector.

La segunda, se podría hacer sin importar si se cuenta o no con recursos económicos para poder llevar a cabo un Boletín de Novedades. Bastaría solamente con lograr un buen diseño del boletín con algún formato determinado y luego, con el apoyo de distintas herramientas de búsqueda y recolección de información (gratuitas o de acceso libre), ir monitoreando todas las novedades provenientes de los distintos tipos de fuentes de información, para seleccionar las que resultan más pertinentes para los usuarios del sector que reciban el boletín.

Según el alcance y especificaciones que caracterizan a este tipo de productos, el tiempo de desarrollo de los mismos es de aproximadamente dependiendo si se cuenta o no con un soporte informático de:

- Con herramienta: 2 meses y medio.
- Sin herramienta: 2 meses.

Este producto para un sector como el autopartista Argentino, teniendo en cuenta la importancia y dimensión que éste tiene en nuestro país, es otro producto alternativo de mucha utilidad, y le puede brindar a partir de la vigilancia e inteligencia, información a nivel global sobre las últimas novedades del sector, en aspectos, científicos, tecnológicos, comerciales, normativos, etc., a todas las empresas, cámaras, institutos vinculados al sector.

## 4.2. Metodología para el desarrollo de productos de VTeIE

A continuación se van a describir los pasos que integran los procesos metodológicos que trabajaron en este trabajo de tesis para desarrollar los productos de VTeIE identificados anteriormente para el sector autopartista.

### 4.2.1. Estudios Panorámicos de VTeIE

El objetivo de generar un Estudio Panorámico de Vigilancia e Inteligencia Estratégica sobre el sector autopartista Argentino, es que en este tipo de estudios se reflejen las tendencias futuras, locales e internacionales, respecto de las áreas de investigación y las tecnologías que se prevé serán claves en el desarrollo futuro del sector con vista hacia largo plazo.

La metodología que se trabajó para el desarrollo de un Estudios Panorámico de VTeIE, se compone por las siguientes fases como se puede ver en la figura 9:

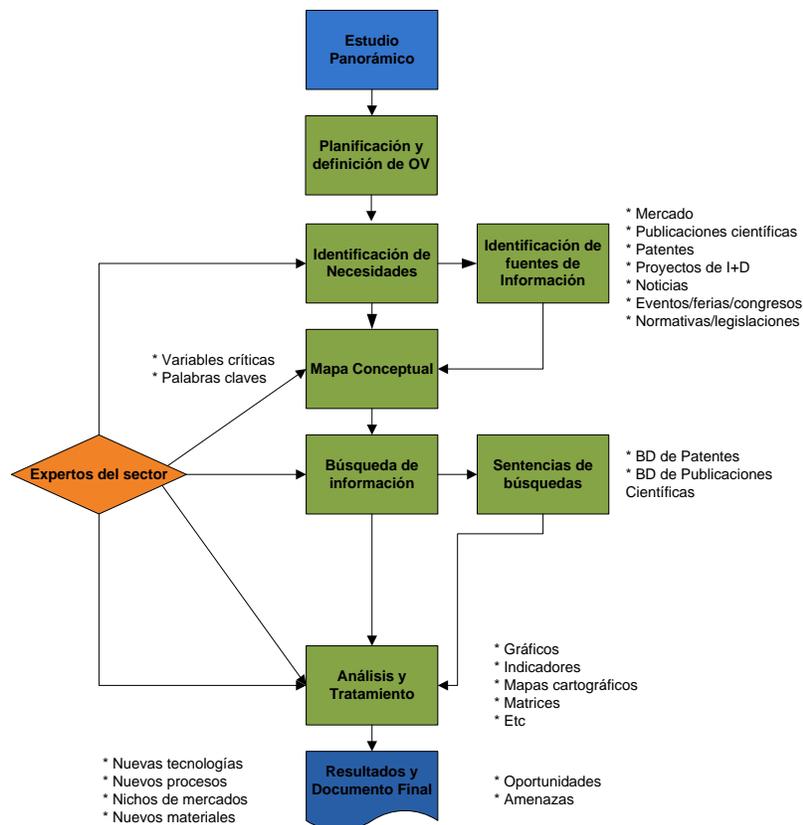


Figura 9. Fases para los Estudios Panorámicos. Fuente: Elaboración propia.

Las fases que muestra la figura 9 se sustentan a partir de las etapas del Ciclo de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia que se explicó en el apartado número 3.

Para los fines de complementar la explicación de la metodología que se desarrolló para los productos de vigilancia e inteligencia del sector autopartista, se van a utilizar tal como se mencionó anteriormente, los datos e información generada por la “Antena Tecnológica<sup>38</sup>” proyecto del Programa VINTEC, para clarificar la explicación teórica de los objetivos de cada fase con la aplicación en la práctica de cada una de ellas.

## **PLANIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DEL OBJETO DE VIGILANCIA (OV)**

Para poder empezar a desarrollar un estudio panorámico sobre cualquier tema y de cualquier sector, lo primero y principal a realizar es una planificación y definición del objetivo de vigilancia. Es decir, ¿sobre qué se va a aplicar la vigilancia? ¿Qué es lo que se quiere vigilar?. Determinación de los elementos que definirán los ejes de búsqueda y la selección de los expertos. En esta etapa se debe definir muy bien el objetivo de la vigilancia. Para este trabajo de tesis se definió como objeto de vigilancia trabajar con el “Sector Autopartista Argentino”.

## **IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES**

Una vez que se planificó y definió el objetivo de la vigilancia (OV), se comenzó con la definición de las necesidades principales que tiene el sector.

Para la identificación de las necesidades de un sector productivo, se pueden realizar dos tareas, por un lado un relevamiento documental, sobre documentos relevantes que se hayan publicado por instituciones referentes del sector, esto ayudará conocer un poco más las directrices y dinámicas y del sector. Por otro lado y quizás la más enriquecedora con respecto a la anterior, es realizar un relevamiento mediante consultas a grupos de expertos o especialistas que conozcan el sector, su perfil, sus dinámicas, sus limitaciones, sus mercados, etc. Estos ayudarán a identificar y seleccionar las principales demandas/necesidades que se consideran claves para el sector.

El proceso de indagación de las necesidades se puede llevar a cabo mediante la realización de:

---

<sup>38</sup> <http://antenatecnologica.mincyt.gob.ar/>

- Entrevistas personales
- Encuestas a distancia o presenciales

En el anexo 1 se puede ver los modelos de encuestas y preguntas que se utilizaron para identificar las necesidades del sector autopartista.

Los expertos a los cuales se tienen que entrevistar o encuestar, deben ser personas especialistas o con cierto expertiz en el sector que se desea vigilar, porque son ellos los que van a permitir definir bien las demandas/necesidades puntuales que tiene el sector.

Por lo general se entrevista a personas que son sugeridos y acordados con las distintas cámaras del sector, en la práctica para la identificación de las necesidades del sector autopartista Argentino se contactaron expertos a través de:

- CAIP<sup>39</sup> – Cámara Argentina de la Industria Plástica
- AFAC<sup>40</sup> – Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes
- INTI<sup>41</sup> – Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Una vez que se definieron las necesidades del sector, se llevaron estas mismas a un nivel más detallado, con el objetivo de definir un conjunto de palabras o términos claves que representen a cada una de ellas.

## **IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

En paralelo al proceso de identificación de necesidades del sector, se llevó a cabo, el proceso de identificación de las distintas categorías y fuentes de información que son consideradas importantes para los expertos vigilar, para poder encontrar la información y dar respuesta a las distintas necesidades identificadas.

Los Estudios contienen información clave para el desarrollo de estrategias tecnológicas y competitivas de las empresas del sector, la cual se tipifica dentro de la siguiente estructura:

---

<sup>39</sup> <http://www.caip.org.ar/wp/>

<sup>40</sup> <http://www.afac.org.ar/>

<sup>41</sup> <http://www.inti.gob.ar/>

- Publicaciones científicas
- Patentes
- Mercado
- Financiamiento
- Noticias sectoriales
- Proyectos I+D+i
- Eventos/ferias/congresos
- Normativas Técnicas/legislaciones
- Otras.

Una forma de llevar una categorización ordenada de la clasificación de las distintas fuentes de información que se vigilarán, es armar una planilla como la del anexo 2, y con esta planilla y con la ayuda de los expertos y especialistas del sector autopartista, llenarla según cada una de las categorías de fuentes que se identificaron que serán interesantes vigilar.

Las fuentes de información pueden ser clasificadas de acuerdo a la calidad de la información (formales e informales), a la estructura de la información (estructurada, semi-estructurada, no estructurada), al tipo de información (comercial, económica, científica, tecnológica...), etc. Esta diversidad de fuentes debe permitir obtener información en los diversos estadios del proceso de innovación del producto del sector.

Los criterios básicos que se utilizaron y suelen utilizarse para crear este listado de fuentes son:

- Carácter oficial de la información.
- Especialización.
- Cobertura informativa.
- Actualización.
- Alcance geográfico de la información.
- Accesibilidad al contenido.
- Costos.

Las fuentes fueron seleccionadas considerando estos criterios y fueron validadas por los expertos y asesores temáticos relacionados al sector.

Es importante remarcar, que cuando se tiene que construir este listado de fuentes, podemos encontrar fuentes que permiten ser vigiladas de forma automática y otras que no, las primeras son aquellas sobre las cuales se las puede estar vigilando por medio de los sistemas de alertas de RSS<sup>42</sup>.

**MODELO CONCEPTUAL**

Para poder representar las distintas necesidades y variables críticas que presenta un sector de una manera gráfica, se realiza lo que llamamos Modelo Conceptual del sector, que permitirá mostrar de manera de árbol ramificado las distintas necesidades y Factores Críticos<sup>43</sup> del sector a vigilar.

Las necesidades que presenta en la actualidad el sector autopartista Argentino identificadas por los expertos<sup>44</sup>, se explicitaron en un gráfico que denominamos Modelo Conceptual del sector, tal como el que se puede ver en la figura 10:

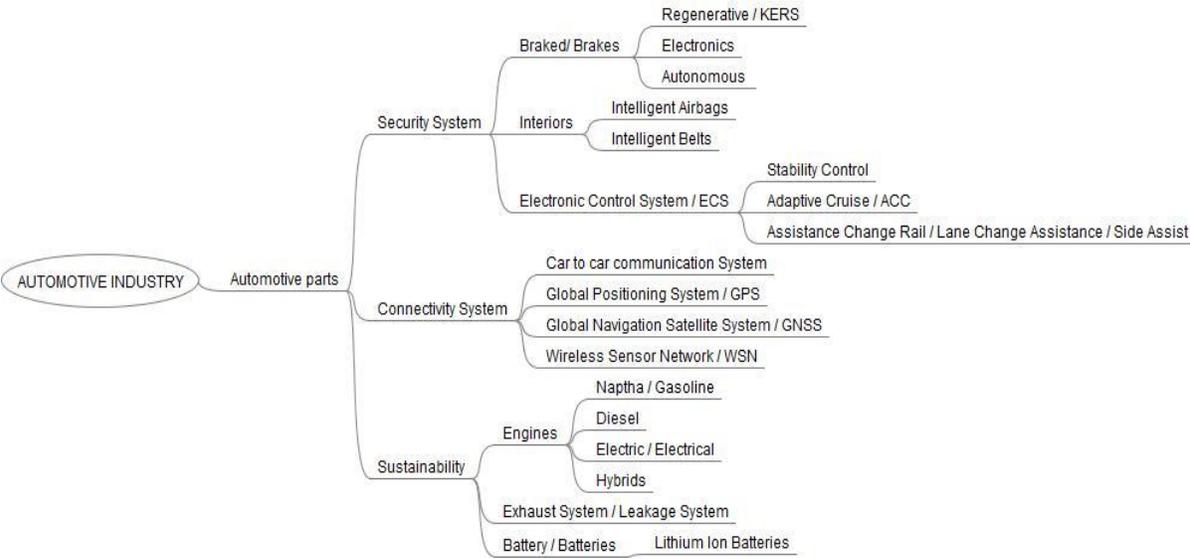


Figura 10. Modelo conceptual – Necesidades del sector autopartista Argentino. Fuente: Elaboración propia.

<sup>42</sup> RSS: acrónimo de Really Simple Syndication.  
<sup>43</sup> Véase CASTRO (2007).  
<sup>44</sup> Lic. Juan E. Cantarella y Lic. Matias Vasquez. Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes AFAC. Ing. Claudio J. Berterreix. Centro de Investigación y Desarrollo en Mecánica. INTI Mecánica. Ing. Carlos A. Pan. Director Industrial. Industrias Guidi. Ing. Davide Rossini. Asesor en Tecnologías de Gestión de la Producción. Certificación INTI

Este Modelo Conceptual sobre el sector autopartista Argentino, tiene dos objetivos, el primero, mostrar de manera gráfica cuáles son las necesidades del sector sobre las cuales se aplicaron la Vigilancia e Inteligencia, el segundo, la forma de construir este mapa va desde un nivel general a un nivel más de detalle, hasta llegar a traducir las necesidades en palabras o términos claves, que fueron insumos directo para la elaboración de las sentencias de búsquedas. La estructura del mapa conceptual se definió de la siguiente forma según se puede corroborar en la figura 10: Sector (Industria automotriz), Eje temático (Sector autopartes), Tópicos (Sistemas de Seguridad, Sistemas de conectividad y Sustentabilidad) y palabras o términos claves (sistemas de frenos, seguridad interior, sistemas de control electrónicos, sistemas de comunicación auto a auto, sistemas de posicionamiento global (GPS), sistema global de navegación por satélite (GNSS) y redes de sensores inalámbricos (WSN), motorización y baterías).

Las distintas necesidades que se identificaron por los expertos consultados en el sector autopartista están relacionadas con:

- Sistemas de Seguridad: sistemas de frenos, seguridad interior, sistemas de control electrónicos.
- Sistemas de conectividad: sistemas de comunicación auto a auto, sistemas de posicionamiento global (GPS), sistema global de navegación por satélite (GNSS) y redes de sensores inalámbricos (WSN).
- Sustentabilidad: motorización y baterías.

Las necesidades que se identificaron, están alineadas a lo que se describió en el apartado 2, donde se hizo la caracterización del sector autopartista Argentino, y se describieron los “Factores que condicionan el crecimiento de las pymes autopartistas nacionales”. Estos factores identificados que condicionan de alguna manera a las pymes autopartistas de Argentina, llevaron a la identificación de las necesidades del sector manifestadas por los expertos.

## **BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN – SENTENCIAS DE BÚSQUEDAS**

El proceso de búsqueda se inició con la definición de las palabras y términos claves para cada parte del mapa conceptual del sector. Luego que se definieron todos los puntos anteriores, se procedió con la elaboración de las sentencias de búsquedas.

En esta fase de la metodología, también es importante contar con el apoyo y validación de los expertos y especialistas del sector.

Una vez que se definieron todas las palabras y términos claves identificados a partir de las necesidades del sector, se debe empezaron a construir las sentencias o ecuaciones de búsquedas, que son las que se utilizaron para buscar información en las distintas fuentes identificadas y clasificadas anteriormente.

Cabe remarcar, que las sentencias de búsquedas que se construyeron, sirven para buscar información en fuentes formales, y con la características de que sean estructuradas, es decir, sólo tiene validez armar una sentencia de búsqueda para buscar información en fuentes donde se solicite cargar una ecuación de búsqueda.

Las fuentes que comúnmente se suelen acceder y buscar en las mismas mediante sentencias de búsquedas son bases de datos estructuradas<sup>45</sup> tales como:

- Bases de datos de publicaciones científicas
- Bases de datos de patentes de invención.
- Bases de proyectos de I+D+i

A la hora de empezar a hacer búsquedas en bases de datos, el punto inicial y fundamental es lograr obtener una buena sentencia de búsqueda, ya que en la misma estarán contenidas las palabras y/o términos claves que definen el área y/o tema tecnológico de interés y que se alinean al objetivo de búsqueda de vigilancia (OV).

Una vez identificado el objetivo de búsqueda, se estará en condiciones de empezar a diseñar las distintas sentencias de búsquedas que serán cargadas en las bases de patentes

---

<sup>45</sup> Base de datos Estructurada: se entiende por una base de datos estructurada, aquella en donde la información contenida en la misma ya ha pasado por un ordenamiento de todo lo contenido en ella.

seleccionadas en la etapa anterior. Para el caso de estudio del sector autopartista, los objetivos se búsquedas quedaron definidos con el Mapa Conceptual del sector.

Si bien para empezar a hacer búsquedas en algunas de las bases de datos mencionadas anteriormente no existe una única forma, un único método, un solo criterio y una sola manera para realizarlo, a continuación se describirán algunos consejos básicos generales que hay que tener en cuenta para lograr construir buenas sentencias de búsqueda.

Por lo general las formas de armar sentencias de búsquedas a partir de las palabras o términos claves del sector a vigilar son las siguientes:

### **1- Por palabras claves**

Este tipo de búsqueda se utiliza cuando se desea hacer una búsqueda exploratoria sobre los temas identificados a vigilar, como para empezar a ver un pantallazo de lo que existe o se encuentra sobre los mismos.

A la hora de definir las palabras claves, es interesante remarcar:

#### **1. Definir cuidadosamente el vocabulario**

- Encontrar todos los sinónimos, siglas y acrónimos relevantes.
- Utilizar palabras claves (*keywords* en inglés).

#### **2. Tener cuidado con las diferencias de lenguajes**

- Por ejemplo: “*behaviour*” en inglés Británico y “*behavior*” en inglés Americano.

#### **3. No incluir palabras que pueden obstaculizar la búsqueda**

- Tales como verbos, artículos, pronombres, preposiciones, etc.

#### **4. Evitar palabras generales**

- Por ejemplo: general, ejemplo, tecnología, etc.

#### **5. Oraciones o frases**

- Cualquier concepto que contenga 2 ó más palabras, se deberá buscar entre comillas (“ ”) para que sea considerado como un solo término. Por ejemplo:

- Usando “controlled atmosphere” se encontrarán documentos que tienen la expresión “controlled atmosphere”.

- Usando controlled atmosphere se encontrarán documentos en los que aparecen las dos palabras “controlled” y “atmosphere” pero no necesariamente juntas ni en el orden propuesto.

## **2- Por palabras claves + operadores**<sup>46</sup>

La búsqueda por palabras claves, tal como se dijo anteriormente, no deja de permitirme realizar búsquedas genéricas como para introducirse en el tema y tomar dimensión del volumen de resultados que podríamos llegar a obtener para luego realizar el análisis y tratamiento. Por lo tanto, otra de las formas de hacer búsqueda de información es mediante la construcción de sentencias combinadas entre palabras claves y operadores. Dentro de los operadores de búsquedas más comunes encontramos a los siguientes: AND, OR, NOT, ANDNOT, Y, O, NO, \*, ?, #, +, ~, Near.

- Operador “OR” ( O )

Este operador se utiliza cuando queremos obtener documentos que contengan alguna de un conjunto de palabras claves. Por ejemplo si buscamos documentos que contengan las palabras claves “automóvil” ó “generador”, armaremos una sentencia de búsqueda donde pondremos: automóvil OR generador, y de esa forma encontraremos como resultado de la búsqueda, documentos que contengan la palabra “automóvil” ó la palabra “generador”.

- Operador “AND” ( Y )

Este operador se utiliza cuando queremos obtener documentos que contengan a la vez un conjunto de palabras claves. Por ejemplo si buscamos documentos que contengan las palabras claves “automóvil” y “generador”, armaremos una sentencia de búsqueda donde pondremos: automóvil AND generador; y de esa forma encontraremos como resultado de la búsqueda, documentos que contengan la palabra clave automóvil y al mismo tiempo la palabra generador.

- Operador “NOT” ó “ANDNOT” ( NO )

---

<sup>46</sup> Los operadores de búsqueda son términos, expresiones ó símbolos de uso en bases de datos, los cuales se ubican entre las palabras claves a utilizar en la búsqueda, y cuyo uso permite acelerar dicho proceso y así recuperar información relevante de una manera más rápida.

Este operador se utiliza cuando queremos obtener documentos que no contengan cierta palabra ó palabras claves porque sabemos que si la contienen no es un documento relevante para la búsqueda. Por ejemplo si buscamos documentos que contenga la palabra clave “automovil” pero no queremos que tenga la palabra clave “generador”, armaremos una sentencia de búsqueda donde pondremos: `automóvil NOT generador`, y de esa forma y con una sola búsqueda traeremos documentos que contengan la palabra “automóvil” pero que no contengan la palabra “generador”.

- Operador “asterisco” “\*”

Este operador se utiliza al final de una palabra clave (ó parte inicial de una palabra clave) y permite encontrar documentos que contengan palabras que se inicien con dicha palabra clave o parte inicial de palabra. Si por ejemplo buscamos en el campo título por: `“electr*”` el resultado serán documentos que posean palabras tales como: `electronic, electric, electricity, electrical, etc.`

- Operador parentesis “()”

Este operador entre palabras permite aislar una búsqueda y ser utilizada como si fuese una palabra clave más. En el ejemplo: `(dispositivo OR aparato) AND (eléctrico OR mecánico)`, estaremos recuperando documentos que posean la palabra “dispositivo” ó la palabra “aparato” conjuntamente con la palabra “electrico” ó la palabra “mecánico”.

- Operador “?”

Este operador se utiliza para reemplazar una letra luego o dentro de una palabra clave. Sí uno agrega un operador “?” a una palabra clave significa que la palabra que nosotros queremos encontrar podría tener cualquier tipo de letra en el lugar donde se encuentre el “?”. Por ejemplo si buscamos por: `wom?n` encontraremos documentos que contengan las palabras “women o woman”. Sí se agregan dos operadores “??” a una palabra, se encontraran documentos en donde dicha palabra posee no más de dos letras adicionales. Por ejemplo si queremos buscar “Carbon fib??”, encontraremos como resultado documentos que contengan palabras como “Carbon fiber” o “Carbon fibre”.

Luego de lo anteriormente comentado, se está en condiciones de empezar a elaborar las distintas sentencias de búsquedas tal como se explicó, en donde las sentencias de búsquedas pueden estar conformadas por un conjunto de palabras ó términos claves o combinación de subconjuntos de palabras claves a través de operadores de búsqueda.

Para el caso de estudio del sector autopartista Argentino, las sentencias de búsquedas que se generaron para buscar información en bases de datos científicas y tecnológicas fueron:

	DOCUMENTOS DE PATENTES	PUBLICACIONES CIENTÍFICAS
Seguridad, Conectividad y Sustentabilidad	CTB=((brake and (regenerativ* or "KERS" or "electronics" or autonom*)) or (Airbags AND intelligent) or (smart AND belts) or ("electronics control systems" or ECS) or "stability control" or "adaptive cruise" or ACC or "driving autonomous" or "adaptative lighting") AND TAB=((system* and (Secur* or saf*)) and (car or vehicle* or automobile*)) AND DP>=(20040101) AND DP<=(20140829);	(PY>=(2005) AND PY<=(2014)) AND TI((((car or vehicle* or automobile*) and ((system* and (secur* or saf*)) or (brak* and (regenerativ* or KERS or electronic* or autonom* or freelancer)) or (airbag or belt*) or (ECS or stability AND control or adaptiv* AND cruise or autonom* or AFL) or (connectivity AND system*) or (communicat* or GPS or GNSS or WSN) or (hybrid or exhaust or leakage or (Batter* or Lithium AND Ion))))));

Tabla 3. Sentencias de búsquedas relacionadas a las necesidades del sector autopartista. Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se construyeron las alternativas posibles de sentencias de búsquedas, se procedió a cargarlas en las distintas bases de datos seleccionadas.

La mayoría de las bases de datos estructuradas ofrecen formularios para completar los distintos campos de búsquedas con palabras ó términos claves, combinación de términos a través de operadores, y presentan una estructura muy similar una base de otra. También es común que las bases de datos ofrezcan alternativas para realizar una búsqueda: Búsqueda simple, Búsqueda estructurada y Búsqueda avanzada.

## ANÁLISIS Y TRATAMIENTO

Una vez recolectada toda la información que se necesitó buscar y vigilar sobre las necesidades identificadas del sector autopartista, se comenzó con la depuración y análisis y tratamiento de la misma.

Los tipos de análisis que se realizaron para este tipo de estudio tienen que ver con:

1. Análisis a partir de información científica de los últimos 10 años a nivel mundial y en Argentina en las principales necesidades relacionadas a tecnologías para el sector, con el objeto de brindar información sobre:

- Tendencias de publicaciones científicas a nivel mundial y en Argentina.
- Principales investigadores en el mundo y en Argentina.
- Principales países de investigación.
- Principales instituciones de investigación en el mundo y en Argentina.
- Principales líneas de investigación en el mundo y en Argentina.
- Líneas de investigación incipientes en el mundo.

2. Resumen de los principales hallazgos obtenidos a partir de la información de publicaciones científicas, determinando una serie de conclusiones en relación a las dinámicas y temáticas de investigación que ocurren o podrían ocurrir en el sector.

3. Análisis a partir de información de patentes en los últimos 10 años a nivel mundial y en Argentina en las principales necesidades relacionadas a tecnologías para el sector, con el objeto de brindar información sobre:

- Tendencias de patentes a nivel mundial y en Argentina.
- Principales líneas de desarrollo tecnológico en el mundo y en Argentina.
- Líneas de desarrollo tecnológico incipientes en el mundo.
- Principales países líderes.
- Principales empresas que patentan.
- Solicitantes principales.
- Áreas tecnológicas en las que están trabajando los países líderes.
- Áreas tecnológicas en las que están trabajando los principales solicitantes.
- Países líderes en desarrollo de invenciones.
- Países en donde presentan patentes los principales desarrolladores de invenciones.

4. Análisis a partir de información proveniente de otras fuentes no estructuradas que los expertos hayan identificados como claves a vigilar, de manera de complementar toda la información obtenida en los puntos anteriores y así tener una visión global sobre las necesidades del sector, desde distintos puntos de vistas (tecnológicos, científicos, negocios, normativos, entre otros).

Los resultados de los distintos análisis descriptos anteriormente se pueden ver reflejados a través de:

- Tablas.
- Matrices.
- Histogramas.
- Mapa de redes.
- Mapas cartográficos de tecnologías.

Esta fue la fase más enriquecedora de todo el proceso para la elaboración de un Estudio Panorámico, ya que acá los expertos analizaron la información recolectada de las fases anteriores, a la cual le agregaron inteligencia a través de su conocimiento y su consolidada experiencia profesional. En forma complementaria, los expertos consultaron con profesionales reconocidos del sector para lograr reflexiones y conclusiones de amplio consenso.

## **RESULTADOS Y DOCUMENTO FINAL**

Una vez que se finalizaron las fases anteriores del estudio panorámico, se debe terminar con una serie de reflexiones realizadas por los expertos del sector, a partir de las cuales puedan desprenderse quizás recomendaciones que pueden servir para la definición de políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación, que apunten a impulsar el desarrollo del sector, afrontando desafíos y aprovechando oportunidades en las principales áreas de investigación y las tecnologías que se prevé resulten claves para el mediano y largo plazo en el mundo y el país.

En este resumen reflexivo se incluyó entre otros puntos:

- Identificación de las principales tecnologías e innovaciones que se esperan para el sector a nivel mundial.
- Descripción de los principales impactos de las tecnologías e innovaciones sobre la dinámica del sector, y en su generación de valor.

- Descripción de las oportunidades y amenazas que presenta el sector para el futuro desarrollo tecnológico del sector.
- Descripción de las fortalezas y debilidades que presenta el sector para enfrentar los desafíos del desarrollo tecnológico del sector.
- Descripción de oportunidades y desafíos que presenta para Argentina el desarrollo del sector.

## TIEMPO DE DESARROLLO

El tiempo estimado que llevó el desarrollo y la implementación en la práctica de las fases descritas anteriormente fue de dos (2) meses, el desglose de las fases en función al tiempo se observa en la tabla 4:

Estudio Panorámico	Tiempo							
	Mes 1				Mes 2			
	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°
Fases								
Planificación y definición de OV	■	■						
Identificación de necesidades		■	■					
Identificación de fuentes de información			■					
Modelo Conceptual				■				
Búsqueda de Información				■	■			
Análisis y Tratamiento						■	■	
Resultados y Documento Final								■

Tabla 4. Tiempo de desarrollo de un Estudio Panorámico de VTeIE para el sector autopartista. Fuente: Elaboración propia.

### 4.2.2. Boletines de novedades

El motivo por el cual se diseñó la siguiente metodología para desarrollar un Boletín de Novedades para el sector autopartista Argentino, tiene que ver que a través de este tipo de producto se posibilita el suministro periódico de novedades procedentes de la vigilancia permanente de un conjunto de fuentes seleccionadas que se corresponden con los intereses de los distintos actores del sector. Los boletines de novedades funcionan como instrumentos que permiten rápidamente informar a los distintos usuarios del mismo sobre lo último que está pasando en el entorno de un sector, desde aspectos vinculados a tecnologías, mercados, legislaciones, entre otros.

Tal como se mencionó en la introducción de este apartado sobre los productos de vigilancia para el sector autopartista argentino, los boletines presentan la ventaja que se pueden desarrollar de dos formas distintas dependiendo de los recursos con que se cuenten, una con la ayuda de una plataforma de vigilancia y otra de forma más “artesanal” y personalizada a través de herramientas de bajo costo y algunas gratuitas.

Para los fines de esta tesis, se explican los pasos metodológicos que buscan optimizar la metodología trabajada por el VINTEC para desarrollar un Boletín de novedades sectorial, tomando como soporte para hacerlo una plataforma integradora de vigilancia como es VIGIALE.

La metodología que se trabajó para el desarrollo de un Boletín de Novedades, se compone por las siguientes fases como se puede ver en la figura 11:

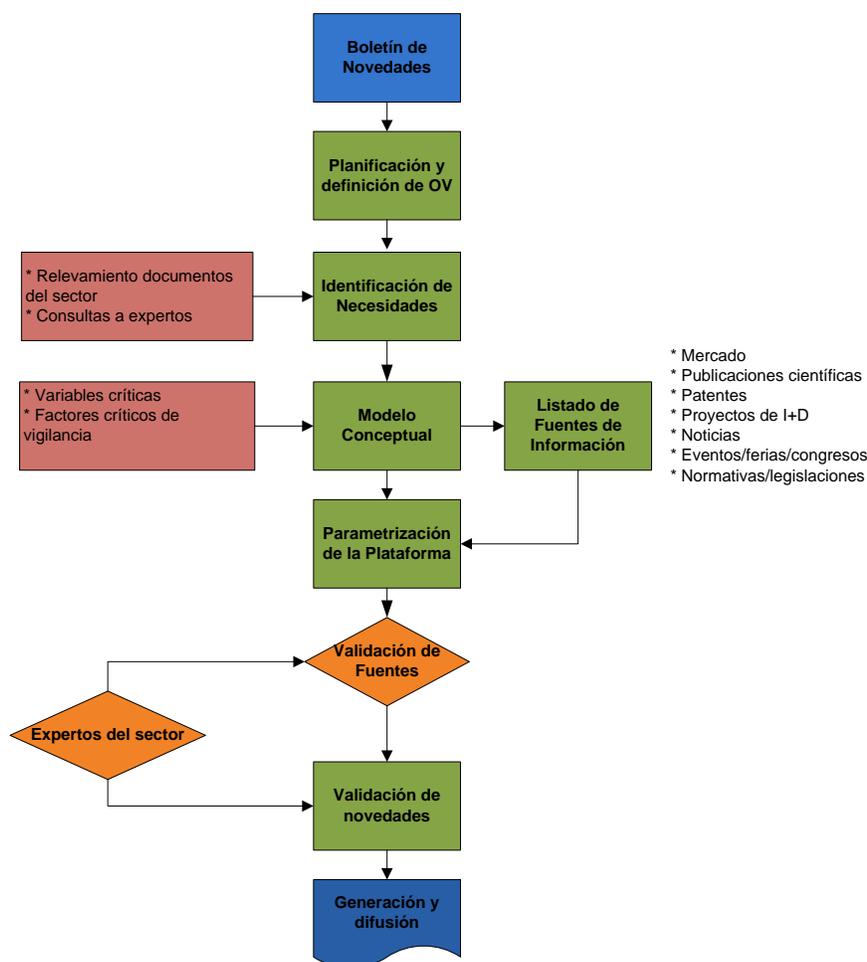


Figura 11. Fases para desarrollar un Boletín de Novedades de Vigilancia. Fuente: Elaboración propia.

Varias de las fases que componen la metodología desarrollada, se llevan a cabo de manera similar a las que ya se describieron para el desarrollo de los estudios Panorámicos de VTeIE.

## **PLANIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE OBJETO DE VIGILANCIA (OV)**

Para poder empezar a desarrollar un estudio panorámico sobre cualquier tema y de cualquier sector, lo primero y principal a realizar es una planificación y definición del objetivo de vigilancia. Es decir, ¿sobre qué se va a aplicar la vigilancia? ¿Qué es lo que se quiere vigilar?. Determinación de los elementos que definirán los ejes de búsqueda y la selección de los expertos. En esta etapa se debe definir muy bien el objetivo de la vigilancia. Para este trabajo de tesis se definió como objeto de vigilancia trabajar con el “Sector Autopartista Argentino”.

## **IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES**

Una vez que se definió el objetivo de vigilancia, hay que pasar a la fase de identificación de las necesidades del sector productivo en estudio. Lo primero y mas importante con lo que hay que contar, es con un grupo de expertos o especialistas que conozcan el sector, su perfil, sus dinámicas, sus limitaciones, sus mercados, etc. Estos ayudarán a identificar y seleccionar las principales demandas / necesidades que se consideran claves para el sector.

Es necesario empezar por identificar lo que es realmente importante y prioritario para el sector, estos temas de vitales interés estratégico son los llamados Factores Críticos de Vigilancia e Inteligencia. No existen recursos para vigilar todo, por eso hay que seleccionar los factores críticos, que están más relacionados con el sector de estudio.

Entre los Factores Críticos de Vigilancia e Inteligencia, podríamos encontrar por ejemplo:

- ¿Es más importante conocer los clientes o los competidores de una organización?
- ¿Cuáles son las oportunidades de desarrollo de una determinada organización o sector?

- ¿Cuáles son las áreas de interés estratégico en las que las organizaciones del territorio debe estar constantemente informada?
- Entre otros.

El proceso de indagación de las necesidades y de los factores críticos se puede llevar a cabo mediante la realización de:

- Entrevistas personales
- Encuestas a distancia o presenciales
- Documentos relevantes del sector

En el anexo 1 se puede ver los modelos de encuestas y preguntas que se utilizaron para identificar las necesidades del sector autopartista.

Los expertos a los cuales se tienen que entrevistar o encuestar, deben ser personas especialista o con cierto expertiz en el sector que se desea vigilar, porque son ellos los que van a permitir definir bien las demandas / necesidades puntuales que tiene el sector.

Por lo general se entrevista a personas que son sugeridos y acordados con las distintas cámaras del sector, para el presente trabajo de tesis se identificaron las necesidades del sector autopartista Argentino mediante el contacto directo de expertos pertenecientes a instituciones tales como:

- CAIP<sup>47</sup> – Cámara Argentina de la Industria Plástica
- AFAC<sup>48</sup> – Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes
- INTI<sup>49</sup> – Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Una vez que definieron las necesidades del sector, se llevó estas mismas a un nivel mas detallado, con el objetivo de definir un conjunto de palabras o términos claves que representen a cada una de ellas.

## **MODELO CONCEPTUAL**

Para poder representar las distintas necesidades y variables críticas que se identificaron del sector de una manera gráfica, se realizó lo que llamamos “Modelo Conceptual del Sector”,

---

<sup>47</sup> <http://www.caip.org.ar/wp/>

<sup>48</sup> <http://www.afac.org.ar/>

<sup>49</sup> <http://www.inti.gob.ar/>

que permite mostrar de manera de árbol ramificado las distintas necesidades y Factores Críticos del sector sobre las que se implementará la vigilancia.

Las necesidades que presenta en la actualidad el sector autopartista Argentino identificadas por los expertos<sup>50</sup>, se explicitaron en un gráfico que denominamos Modelo Conceptual, tal como el que se puede ver en la figura 12:

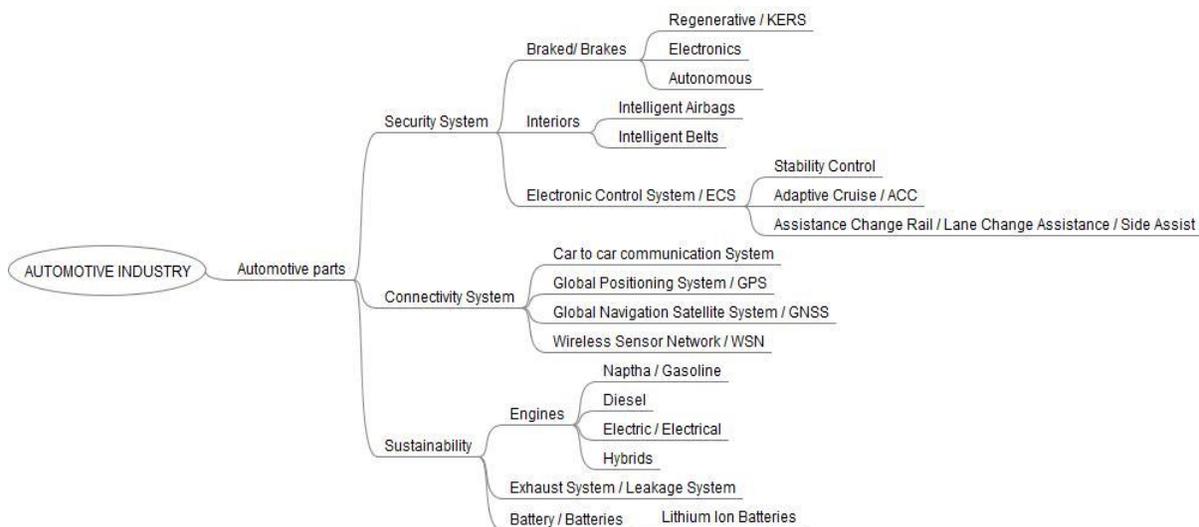


Figura 12. Modelo conceptual – Necesidades del sector autopartista Argentino. Fuente: Elaboración propia.

La construcción de este Modelo Conceptual del sector autopartista Argentino, tiene dos objetivos, el primero, mostrar de manera gráfica cuáles son las necesidades del sector sobre las cuales se aplicará la Vigilancia e Inteligencia, el segundo, la forma de construir este mapa permite visualizar la necesidades desde un nivel general a un nivel de detalle, es decir, hasta llegar a traducir las necesidades en palabras o términos claves, que serán insumos directo para la elaboración de las sentencias de búsquedas. La estructura del mapa conceptual se definió de la siguiente forma según se puede apreciar en la figura 12: Sector (Industria automotriz), Eje temático (Sector autopartes), Tópicos (Sistemas de Seguridad, Sistemas de conectividad y Sustentabilidad) y palabras o términos claves (sistemas de frenos, seguridad interior, sistemas de control electrónicos, sistemas de comunicación auto a auto, sistemas de posicionamiento global (GPS), sistema global de navegación por satélite (GNSS) y redes de sensores inalámbricos (WSN), motorización y baterías).

<sup>50</sup> Lic. Juan E. Cantarella y Lic. Matias Vasquez. Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes AFAC. Ing. Claudio J. Berterreix. Centro de Investigación y Desarrollo en Mecánica. INTI Mecánica. Ing. Carlos A. Pan. Director Industrial. Industrias Guidi. Ing. Davide Rossini. Asesor en Tecnologías de Gestión de la Producción. Certificación INTI

Las distintas necesidades que se identificaron con la ayuda de los expertos consultados en el sector autopartista están relacionadas con:

- Sistemas de Seguridad: sistemas de frenos, seguridad interior, sistemas de control electrónicos.
- Sistemas de conectividad: sistemas de comunicación auto a auto, sistemas de posicionamiento global (GPS), sistema global de navegación por satélite (GNSS) y redes de sensores inalámbricos (WSN).
- Sustentabilidad: motorización y baterías.

Las necesidades que se identificaron en este trabajo, guardan relación con lo que se describió en el apartado 2, donde se hizo la caracterización del sector autopartista Argentino, y se describieron los “Factores que condicionan el crecimiento de las pymes autopartistas nacionales”. Estos factores identificados que condicionan de alguna manera a este tipo de empresas de Argentina, llevaron a la identificación de las necesidades del sector manifestadas por los expertos.

## **LISTADO DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

En paralelo al proceso de construcción del Modelo Conceptual, se llevó a cabo, el proceso de identificación de las distintas categorías y fuentes de información que son consideradas importantes para los expertos vigilar, para poder encontrar la información y dar respuesta a las distintas necesidades previamente identificadas.

Los Boletines contendrán información clave para el desarrollo de estrategias tecnológicas y competitivas de las empresas del sector, la cual se tipifica dentro de la siguiente estructura:

- Publicaciones científicas
- Patentes
- Mercado
- Financiamiento
- Noticias sectoriales
- Proyectos I+D+i

- Eventos/ferias/congresos
- Normativas Técnicas/legislaciones
- Otras.

Una forma de llevar una categorización y clasificación ordenada de las distintas fuentes de información que se vigilarán, es armar una planilla como la del anexo 2, y con esta planilla y con la ayuda de los expertos y especialistas del sector, se completó cada una de las categorías de fuentes que se identificaron que serán interesantes vigilar.

Las fuentes de información pueden ser clasificadas de acuerdo a la calidad de la información (formales e informales), a la estructura de la información (estructurada, semi-estructurada, no estructurada), al tipo de información (comercial, económica, científica, tecnológica...), etc. Esta diversidad de fuentes debe permitir obtener información en los diversos estadios del proceso de innovación del producto del sector.

Los criterios básicos que se utilizaron para crear el listado de fuentes anteriormente comentado, son:

- Carácter oficial de la información.
- Especialización.
- Cobertura informativa.
- Actualización.
- Alcance geográfico de la información.
- Accesibilidad al contenido.
- Costos.

Las fuentes fueron seleccionadas considerando estos criterios y luego validadas por los expertos y asesores temáticos relacionados al sector.

Es importante remarcar, que cuando se tiene que construir este listado de fuentes, podemos encontrar fuentes que permiten ser vigiladas de forma automática y otras que no, las primeras son aquellas sobre las cuales se las puede estar vigilando por medio de los sistemas de alertas de RSS.

## **PARAMETRIZACIÓN DE LA PLATAFORMA DE VIGILANCIA**

Cuando se terminó de construir el modelo conceptual que representa las necesidades del sector a estudiar, como el listado de fuentes que a vigilar a través de la plataforma VIGIALE, se inició el proceso de cargar todos estos datos en la plataforma.

La parametrización de la plataforma vigiale, consistió en cargarle el modelo conceptual sobre el cual se implementó el proceso de vigilancia, y las distintas categorías de fuentes de información sobre las que la plataforma vigila permanentemente para localizar las distintas novedades que pueden resultar de interés para el sector. Esta tarea de parametrización la se llevó a cabo por el proveedor de la plataforma. Luego de terminar esta fase, se puso en marcha la plataforma y se comenzó a llevar a cabo el proceso de vigilancia en el sector autopartista.

## **VALIDACIÓN DE FUENTES**

Luego de dos semanas desde que se parametrizó y se puso en marcha la plataforma, se realizó una validación de las fuentes.

Esta fase tiene como objetivo revisar por parte de los expertos y especialistas del sector, la evolución de las distintas fuentes, es decir, si las mismas están activas, si generan bastante volumen de novedades, si generan información pertinente para el sector, si las novedades que localiza la plataforma son de calidad, si hay enlaces de sitios web caídos, entre otros aspectos.

Este proceso duró aproximadamente una semana, donde al finalizar el mismo, se hizo una actualización en función a los distintos aspectos revisados, de las fuentes que se cargaron en la plataforma, generándose la situación de agregar o quitar una fuente de cualquiera de las categorías que se están vigilando.

## VALIDACIÓN DE NOVEDADES

Una vez que la plataforma comienza a funcionar correctamente, el proceso de vigilancia realizado por la misma en las distintas categorías de fuentes de información, es automático. Cada vez que las fuentes generen alguna novedad que esté relacionada a las necesidades y factores críticos identificados del sector autopartista, la plataforma la trae de manera automática y la deja en su propio repositorio<sup>51</sup> de novedades, así día tras día se van a ir acumulando por categoría de fuentes de información (patentes, publicaciones científicas, mercado, noticias, eventos, normativa, etc) un volumen interesante de novedades relacionadas con el sector.

En función al periodo de tiempo en que se defina generar un boletín de novedades para el sector por la plataforma VIGIALE, se lleva a cabo un proceso que trata de validar las distintas novedades que la plataforma trajo en un periodo de tiempo determinado. El objetivo fundamental de esta fase, es la de seleccionar las noticias por categoría de información que se desean que salgan publicadas en el boletín que se va a generar. La selección de estas novedades involucra que se validen las mismas teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- País de origen de la noticia.
- Relevancia para el sector
- Idioma
- Pertinencia de la noticia en relación a las necesidades identificadas del sector
- Fecha de publicación
- Veracidad de la fuente
- Fiabilidad de la noticia
- Entre otros.

---

<sup>51</sup> Un repositorio, depósito o archivo es un sitio web centralizado donde se almacena y mantiene información digital, habitualmente bases de datos o archivos informáticos. Pueden contener los archivos en su servidor o referenciar desde su web al alojamiento originario.

En cuanto a la fiabilidad de una fuente se tendrá que tener en cuenta algunos puntos interesantes presentados por en el Informe APEI sobre Vigilancia Tecnológica<sup>52</sup>:

- Observar detenidamente la URL, es una web personal o un sitio “oficial” Dominio. ¿Es apropiado para su contenido? y si coincide el dominio con la entidad.
- Mirar los lados de la página: ¿Quién la escribe? Nombre, mail y fecha.
- Examinar el contenido: ¿Fuentes bien documentadas o Usa información de segunda mano? ¿Esta alterada o falseada? ¿Esta referenciada? ¿Enlaces a otros recursos? Funcionan? ¿Es evidente su parcialidad?.
- ¿Qué es lo que otros cuentan de ella?: ¿Quién la enlaza? ¿Es enlazada por algún blog? Si es así, ¿qué es lo que dice de ella? Busca al autor en Google.
- ¿Todo encaja?: ¿Qué fin tiene la página? Comercial, educativo, social, etc.

Esta validación se llevó a cabo por los expertos y especialistas del sector.

## **GENERACIÓN Y DIFUSIÓN**

La última fase de esta metodología para generar un producto de Vigilancia como es el de un Boletín de Novedades del sector autopartista Argentino, es la generación y difusión de este producto.

Como se indicó al inicio de este apartado, esta metodología desarrollada se basa a partir del uso de la plataforma integradora de vigilancia tecnológica VIGIALE. Por esto, la fase de generación y obtención del boletín de Novedades para el sector autopartista es automática y rápida a través de esta plataforma. Para generar un boletín de novedades, sólo basta con apretar un link que automáticamente abre un documento en formato pdf que es el boletín con las distintas novedades que se han seleccionado por los expertos en la fase anterior.

El boletín generado con la información que contiene sobre el sector permite y es capaz de dar respuesta a preguntas tales como:

- ¿Cuáles son las nuevas tecnologías que están apareciendo en el mundo?

---

<sup>52</sup> Véase el trabajo de Lara Rey Vázquez (2009).

- ¿Cuáles son las nuevas publicaciones científicas que están apareciendo en el mundo?
- ¿Cuáles son los eventos que se realizarán en los próximos meses?
- ¿Cuáles son las normativas, que aplican a mis mercados de interés?
- ¿Qué fuentes de financiamiento, puedo utilizar?
- Entre otras.

La difusión del boletín es inmediata a partir de tener identificado las personas que se consideran que tienen que recibir el producto, ya que al generarse automáticamente el boletín en formato pdf es fácil la difusión del mismo a través del medio que se considere.

Este producto para cualquier actor del sector autopartista y en particular para las empresas, es de mucho valor, ya que mensualmente o bimestralmente recibe un boletín con las últimas novedades en materia de publicaciones científicas, patentes, mercado, eventos, normativas, proyectos de I+D, etc, que pueden afectar al sector autopartista Argentino, generándoles nuevas oportunidades de negocios y nichos de mercados, anticiparse a potenciales amenazas con el menor riesgo posible y fortalecer las capacidades de los procesos de tomas de decisiones.

## **TIEMPO DE DESARROLLO**

El tiempo estimado que llevó el desarrollo y la implementación en la práctica de las fases descriptas anteriormente fue de dos (2) meses y medio, el desglose de las fases en función al tiempo se observa en la tabla 5:

Boletín de Novedades	Tiempo											
	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°
Planificación y definición de OV	■	■										
Identificación de necesidades		■	■									
Modelo Conceptual			■	■								
Selección de fuentes de Información				■	■							
Parametrización de la Plataforma					■	■						
Validación de Fuentes						■						
Selección y Validación de Novedades							■	■				
Generación y Difusión									■			

Tabla 5. Tiempo de desarrollo de un Boletín de Novedades de VTelE para el sector autopartista. Fuente:

Elaboración propia.

## 5. CONCLUSIONES

Tal como se describió en el desarrollo del trabajo, la dinámica del entorno competitivo que estamos viviendo desde los últimos 20 años es cada vez más compleja y seguirá en crecimiento. Los distintos aportes que surjan a partir de políticas institucionales nacionales, provinciales, regionales y territoriales, que permitan acompañar a este veloz crecimiento de los mercados actuales, deberán contener mucho valor agregado para los distintos sectores productivos de un país, provincia, región o territorio, para poder demostrar a los mismos escenarios con potenciales oportunidades de mercados y crecimiento.

A continuación, a modo de conclusión, se sintetizan los aportes más significativos resultantes de cada uno de los capítulos desarrollados en la presente tesis.

- **Caracterización del Sector Automotriz:**

A nivel mundial la industria automotriz presenta ciertas características tal como se pudo describir y analizar en este trabajo, que la posicionan como uno de los sectores clave de muchas de las grandes economías del mundo. Por otra parte, es importante destacar que en los diferentes países del mundo existe un amplio campo para las políticas industriales orientadas a la industria automotriz, sobre todo las enfocadas en la innovación, la modernización productiva, la acumulación de capacidades humanas y a las empresas terminales o productoras de partes, ya sean de capital extranjero o nacional. Esto hace que se puedan desarrollar constantemente políticas de desarrollo a nivel nacional que ayuden al crecimiento global del sector generando beneficios no solo a las terminales automotrices sino también a las principales traccionadoras de este sector, que son las empresas pymes (mayoritariamente en Argentina) autopartistas.

Bajo este contexto y con el desarrollo de este trabajo, se pudo observar que los mercados actuales de este sector están dominados por grandes empresas multinacionales automotrices que integran el gran núcleo de la Industria Terminal como son: Fiat, Ford, General Motors, Honda, Iveco, Mercedes-Benz, PSA Peugeot-Citroën, Renault, Scania, Toyota, Volkswagen, Nissan, Hyundai, Daimler – Chaysler, entre otras.

Por otra parte, los rápidos cambios económicos y tecnológicos han tenido importantes repercusiones en el sector automotriz a nivel mundial y en Argentina. El efecto de estos cambios sobre la industria, han generado que las grandes empresas se inclinen hacia una tendencia de integración horizontal, orientando sus estrategias competitivas al crecimiento a través de fusiones y adquisiciones.

También se pudo ver cómo es la articulación entre las empresas terminales y las autopartistas en Argentina, y ésta resultó ser muy importante para el desarrollo y crecimiento de la industria automotriz en general, es un matrimonio que tiene que funcionar muy bien, y esto hace que las autopartistas hayan tomado un rol muy importante en la cadena del sector, ya que integran un eslabón crítico de la misma. Éstas son las encargadas de generar todos los productos que cumplan con las necesidades y los requerimientos demandados por las terminales, principalmente deben cumplir en plazos, costos, calidad y normativas. Por otro lado es importante tener en cuenta que para que la producción de automóviles genere efectos y externalidades positivas para el conjunto industrial, es necesario contar con una industria autopartista sumamente desarrollada, fuertemente integrada, diversificada y consolidada; cuanto mayor sea el grado de integración de componentes locales – partes, piezas, subconjuntos y conjuntos – en los vehículos producidos mayores serán los efectos industrializantes.

A su vez el crecimiento de los mercados actuales, el avance tecnológico principalmente de la mano de las TIC, hacen que las autopartistas nacionales se enfrenten a ciertos problemas que le complican la actividad diaria y la estabilidad en ciertos mercados, ya que son altamente dependientes de las políticas de abastecimiento global de las terminales automotrices y de los regímenes de promoción aplicados al sector. Estas problemáticas analizadas en el presente trabajo, datan de que tienen factores que las condicionan y están orientados principalmente a: La globalización de las operaciones de las terminales, el desarrollo de técnicas de gestión con el fin de asegurar la entrega en plazo y calidad por parte de los proveedores de componentes, el aprovisionamiento modular, el diseño de plataformas globales, la flexibilización, las tecnologías de diagnóstico de fallas, las tendencias a disminuir el consumo de combustibles, el crecimiento de la demanda de dispositivos de reducción del consumo para los vehículos usados, las nuevas tecnologías de

accionamiento híbrido, la reducción del peso de los vehículos, el incremento de condiciones de seguridad y a la incorporación de sistemas electrónicos.

Por lo todo anteriormente comentado, se refleja la importancia que tiene el sector autopartista para el país, tanto desde su dimensión y la dinámica del mismo, recordando que la producción de vehículos nacionales comenzó a incrementarse a partir del año 2004 a un ritmo sostenido y llegó a superar en 2007 el máximo alcanzado en 1998, al producir más de 500.000 unidades. Luego de una ligera caída en 2009, como consecuencia del impacto de la crisis global, la producción de vehículos volvió a recuperarse rápidamente en 2010, cuando alcanzó un nuevo máximo histórico de más de 700.000 unidades, en el 2013 el nivel fue alrededor de 900.000 unidades y a partir del 2014 a la fecha la producción ha disminuido notablemente debido a la recesión económica que está afectando al país como a los demás mercados globales pero con perspectivas de que a partir del 2015 empezará a tomar un pendiente nuevamente positiva de crecimiento. Es por todo esto que resultó de gran interés estudiar el aporte que se le podía brindar a las empresas autopartistas de la Argentina a partir de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica aplicada al sector.

- **Aportes de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva:**

La Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VTeIC) frente a estos contextos actuales y gracias al desarrollo y avance actual de las tecnologías de la información y la comunicación, han adquirido un rol central para las organizaciones, las cuales pueden generar en distintos niveles beneficios a las empresas y actores del sector autopartista, para contrarrestar los distintos efectos que pueden sufrir por los factores anteriormente comentados.

Frente a la situación de las empresas autopartistas Argentinas, la VTeIC busca llevar a cabo procesos que involucren buscar, recolectar, analizar, tratar información y difundir un conocimiento generado a partir del tratamiento realizado. Este conocimiento para el sector materializado en un estudio, boletín o informe puede tener un alto valor agregado para este tipo de empresas generando mayores capacidades en los procesos de decisión o diseñar e impulsar nuevas políticas de desarrollo nacional. A su vez, estas disciplinas permiten a

cualquier organización detectar nuevas oportunidades y anticiparse a ciertas amenazas con el menor riesgo posible.

Por otra parte, las Pymes autopartistas por lo general, no disponen de capital intelectual y capital financiero en grado de afrontar desafíos relacionados con la implementación de Sistemas de VTeIC. Las Pymes no presentan, en cantidad y calidad, recursos humanos, materiales y medios de financiación para instalar un departamento que realice tareas de VTeIC dentro de su estructura orgánica. Esta situación genera que dicha tipología de empresa deba hacer frente a mayores riesgos de mercado que aquellas que sí disponen de un área de inteligencia. La constitución de áreas especializadas de apoyo y soporte a Pymes en el ámbito de VTeIC por parte de organismos e instituciones afines al sector, que desarrollen “Estudios” y brinden “Servicios” orientados a Pymes, fortalecerá las capacidades endógenas de las mismas, disminuirá las situaciones potenciales de riesgo, permitiéndoles estar atentas a todas las oportunidades y amenazas que puedan influenciarlas, creando y abriendo puertas hacia nuevos negocios potenciales.

En este sentido y mediante el desarrollo de la metodología desarrollada en un sector altamente productivo como es el autopartista en Argentina, se evidencia el potencial de aplicabilidad que tiene la metodología y en particular este tipo de productos de VTeIE como son un boletín de Novedades y un Estudio Panorámico para brindarle información y conocimiento sobre todo lo que sucede en el entorno de las mismas. Por medio del Programa Nacional VINTEC y en particular de su proyecto “Antena Tecnológica” se pudo comprobar todo lo anteriormente dicho como un ensayo piloto. Los resultados de la aplicación en la práctica de esta metodología y el desarrollo de productos de VTeIE para el sector autopartista permitió alcanzar y corroborar el objetivo general propuesto de este trabajo “Instrumentar una metodología que permita la generación de productos enfocados en la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica, con el objetivo de contribuir a la sensibilización y concientización del valor de la aplicación de estas temática en los distintos sectores socio-productivos”.

- **Aportes Metodológicos de esta Tesis:**

Por otra parte, con el desarrollo de este trabajo se logró alcanzar los resultados planteados al inicio con el desarrollo del mismo:

1. Diagnóstico global de la industria automotriz.
2. Un mapa de los distintos actores que conforman el sector autopartista en Argentina.
3. Mapeo de las principales necesidades más relevantes del sector autopartista.
4. Identificación de los productos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica a generar con mayor potencial para el sector autopartista.
5. Metodología para que las instituciones del sector puedan impulsar y generar productos de vigilancia e inteligencia sectoriales.
6. Guía de recomendaciones vinculadas a la implementación de iniciativas de Vigilancia e Inteligencia en términos de desarrollo de productos y servicios.

La metodología trabajada en este trabajo explicita de una manera sencilla y clara todos los pasos necesarios para poder desarrollar productos de VTeIE relacionados en este caso al sector autopartista. Desarrollar un Estudio Panorámico de VTeIE o Boletines de Novedades, tienen un potencial de aplicación, uso e impacto en todo este sector, ya que ambos permiten brindar información de valor relacionada a distintas cuestiones en base a las necesidades que puede llegar a tener el mismo.

Estos productos resultan de mucho interés para las empresas autopartistas principalmente, debido a que pueden estar informados sobre nuevos productos, nuevas tecnologías, nuevos procesos, nuevas normativas, etc. La vigilancia que se aplica en ambos productos es interesante, ya que vigilan varios aspectos en torno a las necesidades del sector que tienen que ver con:

- Patentes
- Publicaciones científicas
- Mercado

- Normativa
- Proyectos de I+D
- Entre otros.

El potencial de aplicación que tienen las disciplinas de Vigilancia e inteligencia en un sector es muy alto, los beneficios generados por estas también es a destacar.

Para finalizar, lo importante que intenta transmitir este trabajo mas allá de los lineamientos que hay que tener en cuenta para desarrollar un Estudio panorámico o un Boletín de Novedades de VTeIE, es que tanto las personas como las organizaciones pueden estar alertas de todo lo que sucede en su entorno a través de sistemas de vigilancia e inteligencia. Pero por sobre todo, que no se necesita de una gran inversión, de potentes herramientas o de muchos recursos, para empezar a hacer, simplemente contar con el tiempo necesario y la decisión de empezar a hacerlos y tomarlos como una tarea más o como un proceso interno sistematizado más dentro de nuestras organizaciones como puede ser cualquier otro. De esta forma se logra minimizar los riesgos y anticiparse a nuevas oportunidades de negocios o amenazas que puedan afectarlo.

Por último, teniendo en cuenta las fases de las metodologías desarrolladas y sus características, éstas pueden replicarse a cualquier otro sector productivo, área tecnológica o temática de interés, ya que su estructura es horizontal a cualquier tema y de fácil implementación. Resulta ser una metodología clave que no solo puede generarles ventajas competitivas a los distintos actores de un sector productivo, sino que puede inclusive ser un instrumento a través del cual se generen insumos para el diseño de políticas nacionales en materia de ciencia, tecnología e innovación para todo un país.

### **Limitaciones y líneas a futuro del trabajo**

En el desarrollo del presente trabajo de tesis, se han identificado algunas limitaciones que han condicionado de alguna manera el alcance de proceso para la generación de los productos de VTeIE trabajados, de las cuales es importante resaltar algunas de ellas para tenerlas presentes para mejorarlas en futuras experiencias. Las limitaciones más relevantes

a destacar del trabajo teniendo en cuenta las fases del Ciclo de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia son:

### **Estudios Panorámicos**

- Identificación y selección de fuentes de información: La limitante de esta fase ha sido la disponibilidad de fuentes de información relacionadas con el sector, principalmente por el tipo de acceso a las mismas. En este sector existen una gran variedad de fuentes que han sido compartidas por los expertos, pero la mayoría tienen un acceso restringido, otras no son estructuradas por lo cual dificulta la búsqueda y recolección de información de las mismas. Por otra parte, hay fuentes que no presentan la posibilidad de hacerles seguimiento automáticos, entonces demanda de una vigilancia manual de cada una que genera mayor tiempo de dedicación a cada una. También es importante decir que no existen bases de datos estructuradas especializadas del sector, por eso que se termina recurriendo a bases de datos más generalistas y poco sectorialistas corriendo el riesgo de encontrar resultados pocos pertinentes.

- Búsqueda de información: lo que afectó de alguna manera esta fase, es el proceso que llevó la definición del conjunto de palabras claves para armar las sentencias de búsquedas que se utilizaron en las fuentes de información previamente identificadas en la etapa anterior. Es un proceso que lleva tiempo y que depende exclusivamente de los expertos, para que luego el profesional encargado de hacer las búsquedas pueda tomar los términos claves y construir las ecuaciones de búsquedas correctamente.

Se puede agregar también como una limitante de esta fase, que no todas las bases de datos donde se busca permiten fácilmente y en un formato amigable exportar los resultados de las búsquedas para un posterior análisis.

- Análisis y Tratamiento: lo más dificultoso con esta etapa fue la baja disposición de herramientas gratuitas que permitieran poder procesar grandes volúmenes de datos y generar distintos indicadores desde el punto de vista científico, tecnológico, mercado, normativo, entre otros.

A su vez, la disponibilidad de los expertos para validar los distintos hallazgos encontrados, impacta en el tiempo de desarrollo y finalización del Estudio Panorámico.

## **Boletines de Novedades**

- Planificación y definición del OV: para este tipo de productos una limitante fue imaginarse el perfil del público potencial que sería el encargado de leer el boletín, porque esto implicó pensar en distintas alternativas de boletines de acuerdo a su contenido, algunos con información del sector a nivel general, otros sobre temas más específicos (tecnologías, procesos, materiales), etc. Esto hace que sea una etapa muy importante para definir qué tipo de información se va a mostrar, y qué fuentes de información serán las que se seleccionarán.
- Identificación y selección de fuentes de información: La limitante de esta fase ha sido la disponibilidad de fuentes de información relacionadas con el sector, principalmente por el tipo de acceso a las mismas. En este sector existen una gran variedad de fuentes que han sido compartidas por los expertos, pero la mayoría tienen un acceso restringido, otras no son estructuradas por lo cual dificulta la búsqueda y recolección de información de las mismas. Por otra parte, hay fuentes que no presentan la posibilidad de hacerles seguimiento automático (a través de los RSS), entonces se requiere de una vigilancia manual de cada una de ellas, generando mayor tiempo de dedicación a cada una. También es importante decir que no existen bases de datos estructuradas especializadas del sector, por eso que se termina recurriendo a bases de datos más generalistas y poco sectorialistas corriendo el riesgo de encontrar resultados pocos pertinentes. Por otro lado, otra limitante que se presentó, es la poca disponibilidad de fuentes que permiten el acceso gratuito a las noticias identificadas por la plataforma.
- Búsqueda de información: lo que afectó de alguna manera esta fase, es el proceso que llevó la definición del conjunto de palabras claves para armar las sentencias de búsquedas que se utilizaron en las fuentes de información previamente identificadas en la etapa anterior. Es un proceso que lleva tiempo y que depende exclusivamente de los expertos, para que luego el profesional encargado de hacer las búsquedas pueda tomar los términos claves y construir las ecuaciones de búsquedas correctamente.

Se puede agregar también como una limitante de esta fase, que no todas las bases de datos donde se busca permiten fácilmente y en un formato amigable exportar los resultados de las búsquedas para un posterior análisis.

- Análisis y Tratamiento: el análisis realizado a las distintas novedades que van a salir en el boletín de novedades, tiene como limitante el tiempo que lleva realizar esta tarea por parte de los expertos, existe una fuerte dependencia.

- Generación y difusión de resultados: en esta etapa lo más limitante depende del recurso con que se cuente, si se tiene una plataforma como la que se utilizó en este trabajo de tesis, la generación del boletín es de forma automática, teniendo las novedades previamente seleccionadas por los expertos. En caso de que el boletín se desarrolle de manera “artesanal”, ahí el tiempo en definir el diseño y formato del boletín es lo más crítico.

Para terminar con las limitaciones identificadas en este trabajo para la generación de un boletín de novedades, las limitaciones más importantes identificadas tienen que ver también con la fuerte dependencia con el proveedor de la plataforma, el tiempo en capacitar a los expertos para que realicen los procesos de validaciones y la de contar con un recurso profesional capacitado para que acompañe el avance de las fases descritas en apartados anteriores de manera de cumplir cada una con sus objetivos en tiempo y forma.

### **Desafíos a futuro**

Las líneas de trabajo a futuro que se considera importante trabajar a partir del trabajo realizado en esta tesis, tienen que ver con dos puntos particularmente:

- Continuar generando estos tipos de productos pilotos de VTelE sectoriales, a través de las cámaras y empresas del sector, de manera que permitan continuar optimizando y fortaleciendo la metodología de trabajo desarrollada.
- Articular a través de convenios con algunas de las instituciones vinculadas al sector autopartista para evaluar e implementar la creación de un Observatorio de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia competitiva permanente en el sector, pensando en una propuesta más ambiciosa que permita brindar este servicio a las distintas empresas y actores del sector.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AFAC (2009). “Inserción de la Argentina en el nuevo mapa automotriz”. Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes. 12 de diciembre de 2014. Disponible en [www.afac.org.ar](http://www.afac.org.ar).
- ASHTON, W. y STACEY, G. (1995). *Technical Intelligence for Business: understanding technology, threats and opportunities*. International Journal of Technology Management, Vol. 10, N°1.
- ASHTON, W. y KLAVANS, R. (1997). *Keeping abreast of science and technology. Technical Intelligence for Business*. Battelle Press. Columbus.
- CASTAÑO, S. (2014). “How La situación de la industria automotriz y de autopartes en la Argentina”. Voces en el fénix. 12 de diciembre de 2014. <http://www.vocesenelfenix.com/content/la-situaci%C3%B3n-de-la-industria-automotriz-y-de-autopartes-en-la-argentina>.
- CASTRO, S. (2007). *Guía Práctica de Vigilancia Estratégica*. CEMITEC, Agencia Navarra de Innovación, Gobierno de Navarra.
- CEPAL (2009). *La Inversión Extranjera Directa En América Latina Y El Caribe*. ISBN 9789213234204. ECLAC. Comisión Económica para América Latina y El Caribe. Publicación de Naciones Unidas.
- CHAUR B., CRUZ JIMÉNEZ, E., ESCORSA O' CALLAGHAN, E. y ESCORSA CASTELLS, P. (2013). *Vigilancia e Inteligencia Competitiva: Herramientas, aplicaciones y ejemplos*. España, Edit. IALE Tecnología S.L.
- CIECTI (2013). “Análisis Tecnológico Prospectivo Sectorial”. Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación. Buenos Aires, Argentina.
- DANTE SICA, E. et. al. (2014). *El futuro del sector automotriz en el mundo, 2025: fuerzas impulsoras y tecnologías clave para su desarrollo en el marco de políticas que promuevan la calidad de vida y la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales*. ISBN 978-987-1632-15-2. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Buenos Aires, Argentina.
- ESCORSA, P. MASPONS, R. (2001). *De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva*. España, FT-rence Hall, Pearson.
- ESCORSA, P., VALLS, J. (1997). *Tecnología e Innovación en la empresa. Dirección y Gestión*. Edición UPC. Barcelona.
- FALOH BEJERANO, R y GUZMÁN PEÑA, A (2007): *Redes de Conocimiento: Caso INNRED*. Ed. ALTEC, Argentina.
- FIGUEROA, D, ROSSINI, D, SCARLAN, M, SICA, D. (2014). *El futuro del sector automotriz en Argentina y el Mercosur 2025*. Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva. Buenos Aires, Argentina.
- GARCIA, S., GRISALEÑA, D., HERNANDO, S. (2006). “La Evolución de La Inteligencia Competitiva: Un Estudio de las Herramientas Científicas”. PUZZLE: Revista hispana de la inteligencia competitiva, enero-febrero, vol. 5.
- GILAD, B. (1992). “What you don't know, can hurt you: formalising competitive intelligence activities. Journal of AGSI.
- INDUSTRIA AUTOMOTRIZ s.f. Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto. 12 de diciembre (2014). <http://www.inversiones.gov.ar/es/otros-sectores-0>

- JACOBIAK, F. (1992). *Exemples comentes de veille technologique. Les éditions d'organisation*. París.
- MACEIRA, D. (2003). "Estudios Sectoriales. Componente: Industria de Autopartes". Proyecto Conjunto CEPAL. Buenos Aires, Argentina.
- MARTINET, B. y MARTI, Y. (1995). *L'intelligence économique. Les yeux et les oreilles de l'entreprise*". Les éditions d'organisation, París.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA (2012). "Plan Estratégico Industrial 2020". Cap. IV. Buenos Aires, Argentina. <http://www.industria.gob.ar/wp-content/uploads/2013/03/seccion2automotrizautopartista.pdf>
- MORIN, J. (1985). *L'excellence Technologique*. Editions Jean Picollec. Publi-Union, París.
- NORMA ESPAÑOLA UNE 166006:2011 - EX: Sistemas de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, España, AENOR.
- ONUUDI. (2003). *The global automotive industry value chain: What prospects for upgrading by developing countries*. Viena, Austria.
- PALOP, F. y VICENTE, J. (1999). *Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva: su potencialidad para la empresa española*. España, Fundación COTEC. Madrid.
- PORTER, M. (1980). *Competitive Strategy*. New York, E.E.U.U., Free Press.
- PORTER, M. (2001). "Strategy and the Internet", Harvard Business Review, March 2001, pp. 62–78.
- PROMÉXICO, (2012). "Industria de Autopartes". 12 de diciembre (2014). [http://mim.promexico.gob.mx/work/sites/mim/resources/LocalContent/69/2/Diagnostico\\_Autopartes2011.pdf](http://mim.promexico.gob.mx/work/sites/mim/resources/LocalContent/69/2/Diagnostico_Autopartes2011.pdf)
- KLINE, S, J. (1985). "Innovation is not a linear process". Research Management. Julio – Agosto.
- KOSACOFF, B. y LÓPEZ, A. (1998). *Las pequeñas y medianas empresas, la innovación tecnológica y el estilo de desarrollo argentino*. Buenos Aires, Argentina.
- REY VÁZQUEZ, L. (2009). *Informe APEI sobre vigilancia tecnológica*. APEI, Asociación Profesional de Especialistas en Información, 2009. Gijón, España.
- RODRIGUEZ, M. (1999). *La Inteligencia Tecnológica: Elaboración de mapas tecnológicos para la identificación de líneas recientes de investigación en materiales avanzados y sinterización*, Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona.
- ROUACH, D. (1996). "La veille technologique et l'intelligenceEconomique". Colección Que sais –je ?. N° 3086. Presses Universitaires e France, París.
- SÁNCHEZ, JM., PALOP, F. (2006). *Herramientas de Software especializadas para Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva*.
- SÁNCHEZ-TORRES, J.M. Y PALOP, F. (2002). *Herramientas de software para la práctica en la empresa de la Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Competitiva. Evaluación Comparativa*. Libro digital en: [www.triz.net](http://www.triz.net).
- VILLANUEVA, M. y PEREZ, N. (2010): *Herramienta clave para Estructuras de Apoyo al desarrollo de Procesos Emprendedores: Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva*. Buenos Aires, Argentina.
- ZAINTEK (2003). *Guía de Vigilancia Tecnológica: sistema de información estratégica en las Pymes*. España.

## ANEXOS

### ANEXO 1

La identificación de las necesidades del sector autopartista, fueron consultadas a los distintos expertos que se mencionaron en el trabajo, además de hacer una revisión de documento de interés que se hayan elaborado sobre el sector.

Para la entrevista que se llevaron a cabo con cada uno de los expertos, con el objetivo de identificar las principales necesidades del sector, las preguntas que se realizaron fueron:

1. ¿Cuáles son las principales problemáticas que tiene el sector?

---

---

2. ¿Son de carácter económico, político, social o tecnológico?

---

---

3. ¿Conoce sobre Vigilancia Tecnológica e Inteligencia competitiva?

---

---

4. ¿Considera que puede ser útil para satisfacer las problemáticas que afronta actualmente el sector?

---

---

5. ¿Cómo traduciría o estructuraría esas problemáticas en necesidades puntuales en un esquema de mapa conceptual?

---

---

6. ¿Qué tipo de fuentes considera que se deberían vigilar para brindar información de valor agregado al sector?

---

---

7. ¿Esas necesidades, tienen que ver con saber que va a pasar con nuevos materiales, nuevas tecnologías de procesos, nuevos métodos de procesos, o temas de tendencias global?

---

---

8. ¿Qué palabras claves considera que hay que usar para hacer las sentencias de búsquedas?

---

---

9. ¿Qué países serían buenos vigilar?

---

---

## ANEXO 2

Ver listado de fuentes.