



**Universidad Nacional de Lomas de Zamora**

**Facultad de Ingeniería**

**Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación**

**TÍTULO DEL TRABAJO:**

***“Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica:  
Creación e implementación del Primer Programa Gubernamental en la  
temática en la República Argentina, en los últimos 4 años”.***

**AUTORA: Lic. Nancy Verónica Pérez**

**DIRECTOR: Dr. Ing. Antonio Arcienaga**

**Lomas de Zamora, Diciembre del 2014**

## **AGRADECIMIENTOS ACADÉMICOS Y PERSONALES**

Agradezco a todos los que motivaron este proyecto:

A mi director, por su impulso y confianza para embarcarme en este proyecto.

A mi tutor, por su apoyo para que logre este objetivo.

A los cinco "compinches" de la especialidad, por haberme ayudado y ofrecido sus experiencias.

A mi familia y mis amigas del alma, por su apoyo incondicional y paciencia.

A mi misma por no haber bajado los brazos, en los momentos difíciles de la cursada.

## RESUMEN

En este trabajo se analizó la puesta en marcha de políticas de gestión de Vigilancia e Inteligencia, a partir de la creación del primer Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina.

En primer lugar, se describió el diseño e implementación, en los últimos 4 años, del primer programa gubernamental de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia en Argentina, llamado Programa Nacional Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC) del MINCYT; detallando sus características fundamentales y su modelo de funcionamiento, a partir del trabajo en red a nivel nacional.

En segundo lugar, se dio a conocer una nueva metodología propuesta por el VINTEC para el diseño, diagramación e implementación de “Buenas Prácticas” sobre Vigilancia e Inteligencia Estratégica en las diferentes regiones del país, donde en muchas de ellas el conocimiento que se tiene y la utilidad estratégica que proporciona, son escasos.

A través de este trabajo, se a logrado tener un mayor conocimiento sobre acciones y políticas de gestión de Vigilancia e Inteligencia, con objetivos bien definidos, perdurable a cambios de gestiones gubernamentales y con una estructura adaptada a las necesidades del país.-

## PALABRAS CLAVE

Argentina, innovación, I+D+i, vigilancia tecnológica, inteligencia estratégica, VINTEC, sistemas territoriales, antenas territoriales, territorio inteligente.

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

1. Situación de la problemática inicial
2. Objetivo general y Objetivos específicos
3. Justificación del trabajo elegido
4. Metodología y desarrollo del trabajo empírico

### **CAPÍTULO 1. IMPORTANCIA DEL USO DE LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA ESTRATÉGICA, EN EL CAMPO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN**

- 1.1. Evolución de los organismos de Ciencia y Tecnología en Latino Iberoamérica
- 1.2. Constitución del primer Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva en Argentina
  - 1.2.1. Articulación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
  - 1.2.2. Antecedentes de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia en el MINCYT
  - 1.2.3. Innovación Organizacional en el ámbito gubernamental
- 1.3. Evolución de la Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia en el entorno mundial y Latino Iberoamérica

### **CAPÍTULO 2. VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA ESTRATÉGICA, NUEVAS HERRAMIENTAS DE INNOVACIÓN**

- 2.1. Definiciones de Vigilancia e Inteligencia
  - 2.1.1. ¿Qué es la Vigilancia Tecnológica?
    - 2.1.1.1. Tipos de Vigilancia
  - 2.1.2. ¿Qué es la Inteligencia?
    - 2.1.2.1. Tipos de Inteligencia
  - 2.1.3. ¿Qué no es Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Estratégica?
  - 2.1.4. Ciclo o Proceso de Vigilancia e Inteligencia

### **CAPÍTULO 3. PRIMER PROGRAMA GUBERNAMENTAL, QUE SISTEMATIZÓ A NIVEL NACIONAL, LAS ACTIVIDADES DE VTeIE**

- 3.1. Marco conceptual
- 3.2. Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva – VINTEC
  - 3.2.1. Ámbitos de Aplicación
  - 3.2.2. Objetivo
    - 3.2.2.1. Objetivos particulares
  - 3.2.3. Ejes de Acción Específica
  - 3.2.4. Alcance
  - 3.2.5. Productos y Servicio de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica

### **CAPÍTULO 4. PUESTA EN MARCHA DE UN SISTEMA TERRITORIAL DE VTeIE, EN LA ARGENTINA**

- 4.1. Marco conceptual
- 4.2. Lineamientos para la implementación de la metodología de gestión de VTeIE según VINTEC
- 4.3. Planificación para implementar un Sistema Territorial de VTeIE
- 4.4. Diagnóstico e Identificación de las Necesidades. Interpretación del Sector
- 4.5. Búsqueda, Monitoreo y Validación de la Información
- 4.6. Tratamiento y Análisis de la Información
- 4.7. Difusión y Protección de la Información
- 4.8. Toma de decisiones, evaluación de resultados y actualización del Sistema

### **CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES**

### **BIBLIOGRAFÍA**

### **GLOSARIO**

# INTRODUCCIÓN

## 1. Situación de la problemática inicial

La competencia en el mercado actual es una realidad que amenaza permanentemente la estabilidad y bienestar de diferentes organizaciones (universidades, centros de investigación, empresas, cámaras empresariales, compañías e instituciones gubernamentales), por ello es necesario generar nuevas estrategias de innovación para superar creativamente los obstáculos que el mercado nos presenta diariamente.

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

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

La Inteligencia Estratégica 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 Competidores, Vigilancia de Entornos, entre otras.

Estas actividades estratégicas, resultan ser entonces herramientas en los procesos de innovación y en el fortalecimiento de un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), por lo cual existe la necesidad de posicionar y lograr un alto nivel de penetración de estas áreas temáticas en los distintos actores nacionales, logrando la concreción de una práctica generalizada y sistemática por parte de los mismos.

A partir de la realización de un relevamiento de necesidades, a nivel nacional y para resolver esta insipiente sobre el tema, se estudió como llevar a cabo acciones o políticas de gestión de la VTeIE, en cualquier ámbito de Ciencia y Tecnología, analizando sí es necesario implementar algo nuevo incrementando nuevos servicios.

Se llegó a la conclusión de que existía la necesidad, de crear e implementar un primer Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia a nivel país, dentro de la infraestructura gubernamental de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (CTI).

Para dar respuesta a las necesidades del mercado, en cuanto a formación y asesoramiento sobre estas temáticas -en las cuales varios países están trabajando activamente, desde hace más de 10 años, como Japón, Francia, España, EE.UU., Suecia, Alemania, Gran Bretaña, Rusia e Israel-, en mayo de 2010 el MINCYT, a través de la Secretaría de Planeamiento y Políticas, creó el Programa Nacional VINTEC. Este Programa es la primera y única iniciativa de su tipo en la Argentina y apunta a la promoción, sensibilización, ejecución y gestión de actividades de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTeIE) en

---

<sup>1</sup> Las definiciones de vigilancia tecnológica e inteligencia fueron tomadas de Escorsa Castells y Maspons (2001).

grandes empresas, PyME, 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 VTeIE en sus distintos ambientes de aplicación, realizando estudios e informes de corto y mediano plazo, que permitan determinar lineamientos, instrumentos y estructuras de política activa de CTI.

Teniendo en cuenta lo antes enunciado, en dicho trabajo se analizó el diseño e implementación, en los últimos 4 años, del primer programa gubernamental de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia en Argentina, llamado Programa Nacional VINTEC del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva; detallando sus características fundamentales y su modelo de funcionamiento, a partir del trabajo en red a nivel nacional.

## **2. Objetivo General y Objetivos Específicos**

El objetivo general del presente trabajo es determinar cómo han surgido dichas herramientas, en el marco de las políticas de CTI en Argentina.

En cuanto a los objetivos específicos se pueden enumerar:

- ❖ Identificar y caracterizar las Políticas de CTI desarrolladas por el organismo seleccionado de Argentina, en relación con la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTeIE).
- ❖ Identificar los nuevos paradigmas organizacionales, con respecto a la gestión de VTeIE en las Políticas de CTI, implementadas en el país seleccionado.
- ❖ Analizar los tipos de vinculaciones, entre el país seleccionado y los actores del entorno.
- ❖ Identificar cómo se relacionan las acciones de VTeIE, con el trabajo en Red en Argentina.

## **3. Justificación del trabajo elegido**

El trabajo elegido permitió conocer, la primera experiencia nacional de acciones de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica a nivel nacional, en los últimos 4 años.

Tras la creación e implementación del Programa Nacional VINTEC del MINCYT, se logró dar un punto de partida a nivel nacional, de la necesidad de sistematizar el proceso de Vigilancia e Inteligencia, resaltando la relevancia de la temática para colaborar activamente en el proceso decisorio de las diferentes organizaciones nacionales.

El trabajo permitió además, exponer los beneficios que se están logrando a nivel nacional, a través de la vinculación de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación (SNCTI), por medio de la ejecución del trabajo en Red, en una temática aun incipiente en el país, como lo es la VTeIE, nuevas herramientas de innovación.

A través de este trabajo se tendrá mayor conocimiento, sobre acciones y políticas de gestión de Vigilancia e Inteligencia, con objetivos bien definidos, perdurable a cambios de gestiones gubernamentales y con una estructura adaptada a las necesidades del país.

Asimismo en este trabajo se analizó, a partir de los antecedentes recolectados, las características y funcionamiento de una primera iniciativa en VTelE a nivel gubernamental en la Argentina, que apunta a través del trabajo en red, a la promoción, sensibilización, difusión y gestión de dichas herramientas, en grandes empresas, PyMES, asociaciones empresariales, gobiernos, universidades, entre otras. A partir de la experiencia obtenida por el VINTEC, se pretende mostrar la sinergia que se obtienen a través de la creación e implementación de Sistemas Territoriales de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica, llamados Antenas Territoriales de VTelE aplicadas a diferentes sectores industriales estratégicos.

A continuación, se describe un conjunto de métodos, lineamientos y recursos, para sistematizar la información, captarla, recogerla, analizarla, difundirla y protegerla, para que se aproveche como insumo para la posterior toma de decisiones de las autoridades de las entidades territoriales. Basándose en el Proceso de Vigilancia e Inteligencia, el VINTEC implementa una metodología que permite a las organizaciones, estar alerta sobre novedades del entorno para mejorar la gestión del riesgo, la anticipación, identificar oportunidades, desarrollar actividades de cooperación y líneas de mejora, e innovar; cuyo proceso clave se puede dividir en procesos estratégicos y de apoyo, que permitan el funcionamiento de dichas Antenas.

#### **4. Metodología y desarrollo del trabajo empírico**

El trabajo de campo surgió de estudios de caso de instituciones públicas o privadas a nivel internacional y también de los datos obtenidos a partir de la realización de un relevamiento nacional de organizaciones que, en la actualidad, se encuentran trabajando en Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica en la Argentina.

La identificación de actores relevantes se obtuvo a partir, de la diagramación de un cuestionario con preguntas abiertas para ser contestada vía mail, a través de entrevistas semiestructuradas (personales y/o telefónicas) y entrevistas individuales en forma verbal.

Quienes respondieron dicha solicitud, fueron expertos y potenciales actores que están trabajando en la temática a nivel nacional, que proporcionaron datos muy interesantes y desconocidos hasta la actualidad, y que sirvieron para obtener información acerca de las necesidades existentes con respecto a la implementación de VTelE.

Estos datos recolectados permiten construir un mapa topográfico de las organizaciones que participan activamente en el SNCTI y de aquellas, que están interesadas en trabajar en acciones de VTelE, logrando patrones y estructuras de interacción entre ellas.

En cuanto al análisis documental se llevó a cabo, a partir de fuentes de información formales sobre VTelE (libros, publicaciones académicas, informes, legislaciones, páginas Web, entre otras).

El trabajo se desarrolla en base a las fuentes primarias y secundarias enumeradas anteriormente, a las cuáles tengo acceso por desempeñarme profesionalmente en dichas temáticas y por mi tutor.

Para la recolección de datos, se utilizó similares técnicas y herramientas para el análisis de la información, con el único objetivo de obtener información estadística sobre la temática a desarrollar, como ser:

- ❖ Inspección de registros (revisión en el sitio Web) y observación en bibliografía digital e impresa de especialistas en el área.
- ❖ Entrevistas semiestructuradas personales y/o telefónicas, a expertos en la temática a nivel nacional.

Primero se realizó un proceso de búsqueda en Internet, el cual se situó como el principal soporte de búsqueda y recuperación de información a nivel profesional y de usuario. Los principales casos genéricos de Internet, como *Google, Microsoft o Yahoo!*, dedican grandes esfuerzos al desarrollo de nuevas aplicaciones orientadas a facilitar las operaciones, no solo de búsqueda y recuperación, sino las de análisis, clasificación, valorización y difusión de la información.

Como herramienta de búsqueda para localizar a los actores nacionales que están trabajando en la temática, se seleccionó a Internet por ser un medio de auto-publicación.

La calidad de la información puede variar mucho, pues en general, no tiene porque haber sido revisada. También hay que tener en cuenta, que las páginas de Internet cambian con el tiempo de acuerdo con los intereses de los que las mantienen.

Sabiendo esto, la estrategia de búsqueda que se utilizó, fue la elección del buscador mundial, *Google*.

Los datos obtenidos en la primera etapa, permitió comenzar con la segunda fase, para poder ampliar la recolección de información.

Se realizaron entrevistas individuales en forma verbal, por e-mail y telefónicas, a través de preguntas abiertas.

Se tuvo en cuenta, ante esta selección, que las entrevistas pueden ser la mejor fuente de información cualitativas; a veces son la mejor forma para conocer las actividades de las organizaciones.

Luego, para la preparación de las entrevistas se tuvo en cuenta los siguientes puntos:

1. Determinar la posición que ocupa en la organización el entrevistado, sus responsabilidades básicas, actividades, etc.
2. Preparar las preguntas que van a plantearse, las cuáles nos permitirán llegar a conclusiones que sirven para satisfacer necesidades en la temática, a nivel nacional.
3. Fijar un límite de tiempo y preparar la agenda para la entrevista.
4. Hacer la cita con la debida anticipación.

Previamente antes de comenzar a realizar la entrevista, se realizó los siguientes pasos:

- 1- Se explicó con toda amplitud, el propósito y alcance del proyecto.
- 2- Se hizo preguntas específicas para obtener respuestas cuantitativas. Se evitaron preguntas que exijan opiniones interesadas, subjetividad y actitudes similares.

En cuanto a la estructura de la entrevista, se elaboró una serie de preguntas sin estructura, con una sesión de preguntas y respuesta libres (entre preguntas abiertas y cerradas).

Algunas preguntas realizadas en el Cuestionario fueron:

- 1- Actividad específica: descripción de la tarea en el organismo en la que desempeña.
- 2- ¿Qué actividades actualmente se están desarrollando en su lugar de trabajo, en relación a la temática?
- 3- ¿Qué función desarrolla usted en su lugar de trabajo en la temática? Cargo y alcance relacionadas con la VTeIE.
- 4- Definición del equipo de trabajo.
- 5- Planificación de actividades y resultados esperados para los próximos tres años, que disponen en su lugar de trabajo sobre la temática. Indicar las principales actividades que habrán de realizarse para alcanzar los objetivos propuestos en su lugar de trabajo. En cada actividad, se deberá definir: nombre de la actividad, breve descripción de sus objetivos y los resultados que se esperan de ella.
- 6- ¿Qué nivel de disponibilidad de información tiene sobre la temática el organismo?
- 7- ¿Conoce las políticas de gestión gubernamental sobre la temática a nivel país?

Con la información obtenida, se logró conocer las aplicaciones de acciones y políticas territoriales de gestión de VTeIE nacionales, además de analizar las metodologías utilizadas a nivel gubernamental, desde la perspectiva teórica de análisis de políticas de gestión de VTeIE implementadas en los últimos 4 años, a partir de la creación del Programa Nacional VINTEC, objeto de estudio de dicho trabajo.

Los resultados obtenidos a través de las entrevistas realizadas, permiten construir una discusión teórica sobre la implementación de acciones y políticas territoriales de gestión de VTeIE desde el ámbito gubernamental, analizando los nuevos paradigmas organizacionales y los tipos de vinculaciones entre el gobierno argentino y los actores del entorno.-

# **CAPÍTULO 1. IMPORTANCIA DEL USO DE LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA ESTRATÉGICA, EN EL CAMPO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN**

*En el presente capítulo, se introducirá al lector en el mundo de la Vigilancia y la Inteligencia. Comienza con la evolución de la temática en Argentina, para continuar con el entorno mundial y latinoamericano. Asimismo, se enumeró diferentes aspectos que proponen gestionar la información científica y tecnológica en otros ámbitos de la sociedad, de tal forma que estas herramientas para la búsqueda y análisis de información estratégica, generen insumos para el diseño de políticas, estrategias, proyectos e iniciativas que impulsen y fortalezcan los procesos de I+D+i.*

## **1.1. Evolución de los organismos de Ciencia y Tecnología en Latino Iberoamérica**

La evolución de la historia científica iberoamericana indica que nuestros países han producido menos Premios Nobel en ciencias, que varias de las universidades más prestigiosas del mundo desarrollado, y que nuestros escasos Premios Nobel se concentran en pocos países. En algunas de esas universidades trabajan actualmente más recompensados con el Premio Nobel, que la totalidad de los que produjo Iberoamérica.

Correlativamente, el progreso de la historia tecnológica indica que algunas grandes empresas han registrado muchas más patentes en las oficinas de EE.UU. o en Europa, que el total de las empresas de Iberoamérica en su conjunto; patentes cuyo desarrollo, en algunos casos provienen de investigaciones realizadas en Iberoamérica.<sup>2</sup>

Por ello, hay que reconocer que no contamos en nuestros días de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) que nos sirvan como herramienta indispensable para el desarrollo. Para contar con ellas, deberíamos adoptar políticas adecuadas a corto, mediano y largo plazo, que deberán además aprovechar la experiencia lograda por los países iberoamericanos a lo largo de su historia.

No olvidemos que para ello es necesario:

- ❖ Garantizar el poder acceder todos a una educación de calidad, superando los problemas de deserción y exclusión, mejorando la enseñanza de la ciencia y favoreciendo las vocaciones científicas.
- ❖ Disponer de un número más amplio de profesionales altamente capacitados; científicos y tecnólogos en condiciones de crear nuevo conocimiento, a través de la I+D+i y de obtenerlo también de fuentes externas.
- ❖ Lograr una sociedad innovadora en la cual la búsqueda de nuevas soluciones más eficientes, comienza en la base misma de la organización social.
- ❖ Estimar los recursos científicos y tecnológicos con los que cuentan los países de Iberoamérica. En los países iberoamericanos, aún los recursos asignados para CTI, son todavía escasos. La inversión en I+D+i es claramente inferior a la de los países más desarrollados. Sobre todo en ciertas disciplinas, la menor cantidad de recursos afecta necesariamente el grado de novedad de la I+D+i que se realiza en la región, muchas veces asociada a la disponibilidad de equipamientos de alto costo.
- ❖ Evitar la atracción de los países desarrollados para que la fuga de cerebros no continúe, amenazando gravemente la evolución del Sistema CTI.

---

<sup>2</sup> Ver OEI (2012).

- ❖ Definir las áreas estratégicas, teniendo en cuenta que la consolidación de nuevos paradigmas tecno-científicos, con capacidad de penetración horizontal, está transformando la producción en casi todos los sectores (investigación en TIC, nanotecnología, biotecnología, tecnología de alimentos, biodiversidad, descontaminación, energía, explotación sustentable de recursos naturales, forestación, recursos hídricos y transporte, entre otros).

A partir ello, es necesario entonces definir objetivos, estrategias y propuestas de acción para lograr estimular la innovación y el desarrollo tecnológico; orientar la investigación con criterios de excelencia y relevancia; mejorar la calidad educativa y fomentar la cultura científica; aumentar la inversión en I+D+i y el número de investigadores y tecnólogos.

Se necesita un Ministerio de CTI, que asegure que el tema se encuentre en la agenda política y sea parte de las decisiones sobre políticas públicas en el seno del Consejo de Ministros, donde se definen además los presupuestos sectoriales.

Tanto Brasil como Argentina, como otros países de América del Sur, tienen una sólida institucionalidad de la CTI, sobre todo en los últimos años.<sup>3</sup>

España por ejemplo, cuenta con un Ministerio de Ciencia e Innovación desde 2008. El Ministerio desaparece con la llegada al gobierno de Mariano Rajoy, y sus competencias pasan a Economía y Competitividad.

Uno de los pioneros en América Latina en crear un Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT) fue Brasil, él cual fue creado el 15 de marzo de 1985 por el Decreto N° 91.146, como órgano central del Sistema Federal de Ciencia y Tecnología.<sup>4</sup>

Desde el más alto nivel de la administración pública, ese Ministerio aplicó políticas para promover la Ciencia y la Tecnología. Una de esas políticas fue la creación de la carrera del investigador científico y tecnológico y el resultado fue el incremento de innovación en Brasil.

Brasil, es el que mejor ha respondido a la inversión en investigación y desarrollo. La característica más notoria de Brasil es que este país, desde 1985, tiene un Ministerio de Ciencia y Tecnología, él que ha establecido políticas públicas claras para promover la CT, entre las que está la creación de la Ley del Investigador Científico y Tecnológico.

Costa Rica también cuenta con un Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT), creado mediante Ley 7169.

Venezuela posee un Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT) desde 1999. En 2009 se fusionaron los Ministerios de Ciencia y Tecnología, Telecomunicaciones e Informática, y parte del Ministerio de Industrias y Comercio bajo el nuevo Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias (MCYTI), con la intención de impulsar procesos de investigación, innovación, producción y transferencia de conocimiento, con pertinencia a los problemas y demandas fundamentales que afectan a la sociedad venezolana. En el 2012 el Ministerio, regresa al nombre de Ministerio de Ciencia y Tecnología.

---

<sup>3</sup> Ver OEI (2012) para las referencias a los distintos países, en los párrafos a continuación.

<sup>4</sup> Véase el Proyecto de Ley de Creación del Ministerio de CyT de Brasil (2011).

En la actualidad Chile, tiene un Ministerio de Educación (Mineduc), del que depende a su vez la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT).

Asimismo, en el 2010 el Gobierno de Perú<sup>5</sup> estudio la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCTIT) y para ello diseño un proyecto de Ley para la creación del Ministerio, como un organismo del Poder Ejecutivo con personería de derecho público y constituyó el pliego presupuestal del Estado con recursos provenientes de: los asignados por la Ley Anual del Presupuesto del Sector Público, los recursos directamente recaudados, las donaciones y transferencias de distintas instituciones y organismos públicos, las provenientes de cooperación internacional e nacional reembolsable y no reembolsable, y los fondos que existan sobre CTI.

En Argentina sin embargo hasta el 2007, el área política y administrativa dedicada a la Ciencia y la Tecnología estuvo incluida dentro del Ministerio de Educación, con la jerarquía de una Secretaría Ministerial, del que a su vez dependía del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Entre 1999 y 2001 funcionó una Secretaría de Estado, con rango de Ministerio, llamada Secretaría para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación Productiva (SECyT).

Cuando nos referimos a la nueva institucionalidad del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SNCTI), las políticas de promoción de la CTI en la década de 1990, implicaron un giro importante con respecto a los modelos prevalecientes en las décadas previas de vigencia del modelo de industrialización sustitutivo de importaciones.

Este giro implicó la transformación del apoyo del Estado al desarrollo de la ciencia básica, la formación de recursos humanos y la intervención directa en algunos sectores, considerados de tecnología de punta o estratégica (cuyo legado más importante fue un conjunto de instituciones como la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET).

Asimismo, la aplicación de políticas neoliberales tuvo impacto en instituciones del SNCTI, como por ejemplo en el CONICET, en el INTA, en el INTI y en las Universidades Nacionales donde, por ejemplo, se realizaron fuertes disminución de su personal y de su presupuesto.

Este enfoque, no estuvo exento de señales contradictorias. Se implementó una batería de instrumentos bajo una ideología de cuasi-mercado (incentivos para la adquisición de tecnología, el desarrollo de la I+D+i y la mayor articulación de la empresas con las instituciones de CTI, créditos y subsidios para estudios de factibilidad económica y patentamiento, etc.)

---

<sup>5</sup> Véase el Proyecto de Ley de Creación del Ministerio de CTI de Perú (2010).

La política macro y de reforma estructural implicó una serie desarticulaciones del aparato productivo, en particular en las actividades intensivas en mano de obra, y la reducción o desmantelamiento de las actividades e infraestructura de I+D+i.

A partir de la segunda mitad de los años noventa, se sentaron las bases y se crearon las organizaciones que forjaron y consolidaron los modos de funcionamiento, que hoy rigen el SNCTI.

En el plano de las políticas y la planificación, la SECyT, asumió un papel más definido a partir de la elaboración de planes trienales sucesivos que estructuraron las principales ideas y expectativas de los actores del sistema, con la pretensión de orientar los recursos y esfuerzos del sector.

En el mismo plano, se buscó jerarquizar y fortalecer el rol de la SECyT acompañándola con otros espacios institucionales para el diseño y la gestión de las políticas. En ese marco, se crearon el Gabinete Científico Tecnológico (GACYTEC), a fin de congregar a todos los Ministerios del Gabinete Nacional en torno a la discusión de temas relativos al ámbito de la CTI, y el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECYT), como ámbito para la coordinación de las políticas nacionales con las iniciativas provinciales en CTI. De esta época, también datan los primeros esfuerzos por lograr una mayor articulación y coordinación horizontal de las instituciones de CTI, enmarcados en la noción de “Sistema Nacional de Innovación (SNI)”.

En el nivel de la promoción, tuvo lugar una de las mayores innovaciones institucionales del sector: la creación en 1996 de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (La Agencia) y el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT), bajo su jurisdicción; el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), ya existente, entró en el mismo año en la órbita de La Agencia.

El CONICET, por su parte, quedó centrado en sus roles de principal organismo de promoción de los recursos humanos en CTI, a través de la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico y la Carrera del Personal de Apoyo, y él de ejecutor de actividades científicas y tecnológicas, a través de sus institutos dependientes.

El espíritu de las reformas de la época, se asentó en la necesidad de diversificar y separar las funciones de sus instituciones, buscando diferenciar claramente los roles de formulación de políticas y planificación, de promoción y de ejecución. La SECyT fue un organismo del Poder Ejecutivo Nacional que elaboraba y proponía, políticas por medio del Plan Nacional de CTI y evaluaba su desarrollo y cumplimiento.

La SECyT promovía las actividades en CTI a través de La Agencia, ejecutaba actividades de CTI a través del CONICET, articulaba el SNCTI a través del COFECYT y del Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICYT) y además gestionaba las relaciones internacionales de CTI.

Dicha Secretaría enfrentó la búsqueda de consensos institucionales y políticos con los ámbitos públicos y privados, en las áreas de producción de bienes y prestación de servicios, a fin de articular sus necesidades y perspectivas de incorporación de conocimiento en la elaboración de un Plan Estratégico Nacional de CTI.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Ver OEI (2012).

El Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología (1998-2000) significó un punto de inflexión, en la tendencia hacia el “dejar hacer” imperante hasta entonces y dio inicio al abordaje de preocupaciones recurrentes en las iniciativas de planificación que lo siguieron.

Entre estas preocupaciones sobresalen, el fortalecimiento de la base científico-tecnológica, la mayor articulación entre las Instituciones de CTI y de ellas con otros actores, el mayor involucramiento del sector privado en los esfuerzos de innovación y el mayor espacio asignado a la dimensión sectorial en el diseño de políticas.

La difícil crisis económica e institucional que golpeó al país en diciembre de 2001, repercutió también negativamente en el SNCTI, que vio disminuida la inversión destinada a sus actividades y desaprovechamiento de los recursos humanos, afectado por una creciente emigración de investigadores y tecnólogos. Solamente en 2003, esta situación comenzó a revertirse, con la inauguración de un período de mayor estabilidad macroeconómica y crecimiento.

A partir de ese momento, el abordaje de la CTI desde el sector público se caracterizó por dos rasgos centrales: el avance hacia un esquema de políticas de largo plazo, de carácter más sistémico y con una mejor definición de objetivos estratégicos, y la búsqueda de una mayor integración y coordinación de la arquitectura y procesos institucionales de un sistema científico-tecnológico de baja articulación y consistencia entre sus componentes.

Con éstos indicios, se elaboró el documento bases para un Plan Estratégico de mediano plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación (2005-2015), cuya propuesta vertebral era avanzar hacia un sistema más integral y amplio de políticas de CTI, mejor articuladas con el esquema de apoyo y regulación del aparato productivo, a fin de promover el tránsito hacia una economía basada en el conocimiento con vistas a la construcción de una sociedad más justa y equitativa. También planteaba, el impulso de un sendero de desarrollo sustentable aprovechando las ventajas comparativas y competitivas industriales, tecnológicas y ambientales. Asimismo, el aumento de la demanda interna asociado a la mejora de la situación social y del empleo.

El Plan Estratégico Bicentenario (2006-2010) basado en dicho documento, identificaba como prioridades programáticas la necesidad de superar los problemas de articulación del sistema -tanto entre las Instituciones de CT entre sí, como entre ellas y el sector productivo- de concentración geográfica y temática de la investigación, de escasa contribución del sector privado a la I+D+i y de dotación insuficiente de recursos humanos.

Planteaba para ello varias metas cuantitativas ambiciosas: aumento de la inversión en I+D+i hasta alcanzar una tasa equivalente al 1% del PBI con creciente participación del sector privado y un aumento del número de becarios e investigadores y mayor equilibrio en la redistribución regional de los recursos. También proponía trabajar en un conjunto de restricciones para el desarrollo del Plan, en particular el deterioro de la educación, la débil actitud innovadora del sector privado y la escasa interrelación entre las políticas sectoriales y las de CTI.

Dicho Plan contemplaba, el sostenimiento de los instrumentos horizontales de promoción de la innovación, aunque haciendo hincapié en una mayor vinculación del SNCTI y en un

mayor equilibrio territorial y temático de las actividades de investigación; y en el avance hacia la implementación de herramientas direccionada a sectores (agroindustria, tecnologías de la información y las comunicaciones, biotecnología, nanotecnología, innovación social y energía), definidos en base a un ejercicio de análisis de tendencias y escenarios futuros.

A nivel institucional, dos fueron las novedades destacadas en este período: la creación del Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOFT), en el marco de La Agencia, y de la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN).

Creado en 2004 a partir de la sanción de la Ley de Promoción de la Industria del Software, el FONSOFT financia proyectos de I+D+i en esta área, y constituye un esfuerzo temprano dirigido a dar apoyo institucionalizado a un sector de alta tecnología.

La FAN, por su parte, fue creada en 2005 como entidad de derecho privado sin fines de lucro en la órbita del Ministerio, con la misión de fomentar la generación del valor agregado de la producción nacional relacionada con el área de la nanotecnología, en la que busca fomentar la colaboración entre actores públicos y privados.

A fines de 2007, la presidenta electa la Dra. Cristina Fernández de Kirchner anunció la creación del primer Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT)<sup>7</sup> de la historia de Argentina.

Actualmente, y desde su creación, el Ministerio es dirigido por el Dr. José Lino BARAÑAO.

Las Políticas e Instituciones de CTI en Argentina configuran hoy un sistema en desarrollo que, no obstante su mejora y fortalecimiento reciente, requiere aún consolidar los procesos en marcha de mayor articulación y coordinación institucional y de fortalecimiento de capacidades para la formulación de políticas más diferenciadas y orientadas que permitan apuntalar un nuevo sendero de intervención efectiva.

En la actualidad, el Ministerio ha comenzado a transitar un proceso de reorientación de sus modalidades de intervención para promover la CTI, el cual combina una mayor selectividad y focalización de la inversión pública con la promoción de la articulación y complementariedad de esfuerzos y capacidades en todo el sistema.

## **1.2. Constitución del primer Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva en Argentina**

Por primera vez en la historia, Argentina cuenta con un Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT), creado en diciembre de 2007. Dicho Ministerio es el primero en Latinoamérica, que contempló a la Innovación Productiva asociada a la Ciencia y la Tecnología.

El MINCYT, es un organismo perteneciente al poder ejecutivo, que se encarga de ejecutar las políticas relacionadas con la Ciencia, la Tecnología y la Innovación Productiva.

---

<sup>7</sup> Ver el Proyecto de Ley de Creación del MINCYT de Argentina (2007).

Como se expresó anteriormente, algunos países tienen Ministerios exclusivamente de Ciencia y Tecnología. Otros países, incluyen dicha área en el Ministerio de Educación. Finalmente algunos países, no tienen un área administrativa de alto nivel dedicada a la CTI. En algunos casos tiene el rango de Secretaría de Estado.

En cada país el nombre puede variar levemente, aunque en todos los casos incluye el término "ciencia". En ciencias políticas y ciencias de la administración, se debate si es adecuado o no mantener unidas las áreas dedicadas a la educación, por un lado y la ciencia y la tecnología, por el otro.

En Argentina el MINCYT, tiene como misión orientar la CTI al fortalecimiento de un nuevo modelo productivo que genere mayor inclusión social y mejore la competitividad de la economía Argentina, bajo el paradigma del conocimiento como eje del desarrollo.

El conocimiento científico y tecnológico es una de las principales riquezas de las sociedades contemporáneas y un elemento indispensable para impulsar el desarrollo económico y social. La CTI se ha convertido en una herramienta necesaria para la transformación de las estructuras productivas, la explotación racional de los recursos naturales, el cuidado de la salud, la alimentación, la educación y otros requerimientos sociales.

Los países de Iberoamérica tienen hoy la oportunidad de consolidar avances logrados en los últimos años y afrontar los desafíos pendientes en el ámbito de la economía, la sociedad, la educación y la cultura. El conocimiento científico y tecnológico, puede contribuir en gran medida a que ello sea posible. Los desafíos deben ser enfrentados con una mirada estratégica, de largo plazo y en profundidad, fortaleciendo los lazos comunes. Vincular las instituciones de CTI con las demandas sociales, conlleva un proceso que moviliza, no solamente a la comunidad científica, sino a muchos otros actores de la sociedad.

El mundo tiene actualmente una oportunidad sin antecedente de mejorar la vida de los seres humanos, adoptando estrategias prácticas para eliminar la pobreza, elevando las inversiones en infraestructura y capital humano.

En este contexto la Ciencia y Tecnología evidencian la importancia crítica del Conocimiento y la Innovación.<sup>8</sup>

Entendiéndose por Ciencia, en su sentido más amplio, conocimiento y en su sentido más restringido al tipo de conocimiento desarrollado en las "Ciencias", tales como la matemática, la física, la economía, etc.

Concibiéndose a la Tecnología, como la "aplicación del conocimiento", en un sentido más restringido, operar con herramientas y técnicas para llevar a cabo los planes que permitirán alcanzar los objetivos deseados.

Pensándose a la Innovación, como el resultado de un proceso interactivo y complejo entre muchos actores. Una organización individual no posee todo el conocimiento necesario para desarrollar la totalidad del proceso de innovación; necesita combinar conocimientos tácitos-conocimiento que únicamente la persona conoce y que es difícil explicar a otra persona-,

---

<sup>8</sup> Ver esta referencia en Boiola (2009).

con codificados (conjunto de saberes de tipo tecnológico, organizacionales y transmisibles por interacción comunicativa a los que se accede a través del mercado), conocimientos científicos (refiere a fundamentos de fenómenos y hechos observables, un investigador formula principios teóricos que permiten explicar cosas) y con tecnológicos, de diseño, de ingeniería, de operaciones, etc., que provienen de distintas fuentes.

La Innovación no sigue un camino lineal que se inicia con la investigación, sigue con el desarrollo, diseño, ingeniería y producción, y termina con la introducción exitosa en el mercado de nuevos productos y procesos. En sí, la innovación tiende a involucrar continuamente circuitos de retroalimentación entre las diferentes etapas del ciclo de producción.

Ahora bien, en el momento que definen las políticas públicas en CTI, los gestores de gobierno de un país deben tener conocimiento e información sobre el estado del sistema, insumo indispensable. Su carencia condiciona fuertemente las decisiones, dejándolas a merced de la cosmovisión de decisores y agentes.

Es muy importante a la hora de diseñar dichas políticas públicas, hacerlo con racionalidad, transparencia y eficiencia ya que su impacto, positiva o negativa, influirá directamente en el desempeño futuro de una nación.

Amílcar Herrera (1995), pionero de los estudios prospectivos en América Latina, vinculaba el carácter marginal de la ciencia en la región con la dependencia de los centros de poder mundial y señalaba que la investigación científica tenía más relación con las necesidades internas del grupo social, que las generaba, que con los requerimientos propios del desarrollo de cada país. De este modo, la ciencia quedaba reducida a un artículo de consumo, y nunca era considerada desde las políticas de promoción, como un activo económico y un campo de inversión.

Celso Furtado (1970), destacado economista de la historia, afirmaba que era necesario que América Latina para su desarrollo alcanzará un mínimo de autonomía tecnológica. Dadas las particularidades de las materias primas de la región y teniendo en cuenta los aspectos sui generis de la economía latinoamericana; el desarrollo exige un esfuerzo concertado en la promoción de la investigación tecnológica y de las ciencias básicas.

El incremento del papel de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) en la vida de la sociedad, esta incitando una cuantiosa producción de pensamiento sobre el tema y un creciente número de debates, tanto a nivel mundial, regional y nacional.

Diferentes autores, han aportado valiosas sistematizaciones sobre la estructura del proceso, su funcionamiento y su dinámica a lo largo de la historia, tanto por las instituciones directamente vinculadas a la actividad científica técnica, como a los estados nacionales y los órganos multilaterales.

Asimismo, no se puede dejar de mencionar que la globalización y el cambio tecnológico están modelando actualmente la economía mundial. La transformación tecnológica amplía la globalización de los mercados, la internacionalización de la producción y la competencia, provocando importantes cambios en los diferentes estamentos de la sociedad, cualquiera fuera, sin importar si hablamos de países desarrollados o subdesarrollados.

Por ello, el desarrollo de la CTI tiende a producir un tipo particular de relación sinérgica entre sí y con un funcionamiento del modelo socioeconómico. No se puede olvidar, que la tecnología es un fenómeno social y su desarrollo se encuentra estrechamente vinculado al contexto socioeconómico.

A partir del siglo XX, fueron existiendo importantes cambios en la organización de la Ciencia, sobre todo en los Estados del Sur de América:

- ❖ El surgimiento de Instituciones de Investigación Científica creados por el Estado, al margen del Sistema Universitario. La investigación fue operando como parte de los gastos sociales, creando un contexto de conocimiento de los cuales se aprovechaban las empresas sin pagar por ello, como externalidades económicas.
- ❖ La creciente inversión de las empresas para financiar investigaciones científicas, mediante diferentes modalidades de contratos o alianzas constituciones académicas o universitarias.
- ❖ Creciente inclusión de la actividad de investigación–desarrollo, como parte del contenido de trabajo de las propias empresas de producción y servicios.<sup>9</sup>

Ahora bien, la CTI de hoy, esta influenciada por la expansión de industrias y ramas enteras de la economía, donde el recurso limitante ya no es la tierra, las materias primas o aún el capital, sino el conocimiento.

El conocimiento es un recurso productivo, pero disponer de este recurso es una cosa e invertirlo para obtener retorno económico es otra. Ello implica que disponer de un Sistema Nacional de CTI no determina, que se sepa conectarlo inteligentemente y eficazmente con el aparato productivo.

Esto llevó a evaluar la necesidad de un país como Argentina de crear un Ministerio de CTI, interactuando activamente con un SNCTI propio, cuyo principal objetivo era él de desarrollar nuevos mecanismos que determinen las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva del país.

En definitiva, para mejorar el diseño de las políticas públicas de CTI, se debía contar con un flujo de información -una entidad gubernamental de CTI- organizada y confiable.

Dada la estrecha vinculación entre la Ciencia, la Tecnología y el Desarrollo en el mundo moderno, se necesitaba contar con un organismo gubernamental que le dedicará mayor esfuerzo económico, organizacional e intelectual al diseño e implementación de políticas de CTI en Argentina.

Esto implicaba un desafío mayor que en el pasado, ya que no resulta suficiente decir que la CTI promueve el desarrollo, ahora es necesario ponerlo en evidencia en el día a día.

A partir de 2007 con la creación del MINCYT, dando lugar a un proceso de jerarquización y mayor institucionalización de la política de CTI que sirvió de base para un redireccionamiento importante de los modos de intervención del sector público.

El MINCYT<sup>10</sup> fue creado, con el fin de incorporar la Ciencia y la Tecnología al servicio del desarrollo económico y social del país.

---

<sup>9</sup> Véase Castro Díaz Balart (2006).

<sup>10</sup> Véase en Proyecto de Ley de Creación del MINCYT (2007).

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT)<sup>11</sup>, es un organismo gubernamental, que se encuentra dentro del grupo de instituciones que representa el mayor nivel jerárquico en el ámbito del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Dicho Ministerio, establece políticas y coordina acciones orientadas a fortalecer la capacidad del país, para dar respuesta a problemas sectoriales y sociales prioritarios, así como contribuir a incrementar la competitividad del sector productivo, sobre la base del desarrollo de un nuevo patrón de producción basado en bienes y servicios, con mayor densidad tecnológica.

En la misión del MINCYT se puede observar, cuáles son sus funciones así como también, intentando realizar una semejanza con lo que sería una organización del tipo empresarial, se puede percibir lo que podría denominarse como los productos/servicios que el mismo desarrolla: políticas y acciones orientadas a fortalecer la capacidad del país, para dar respuesta a problemas sectoriales y sociales prioritarios, así como contribuir a incrementar la competitividad del sector productivo, sobre la base del desarrollo de un nuevo patrón de producción basado en bienes y servicios ,con mayor densidad tecnológica.

Refiriéndose a la caracterización y contextualización del ámbito de acción del MINCYT, podríamos parametrizar el mismo mencionando que se desempeña en un sector diríamos no tradicional, considerando que la jerarquización de las temáticas de CTI como parte del máximo nivel jerárquico del Poder Ejecutivo Nacional (Ministerio), lo cual da a entender claramente el nuevo posicionamiento estratégico de las mismas en el desarrollo nacional, en concordancia con las tendencias internacionales de generación de modelos de sociedades basadas en el conocimiento.

Se trata de un sector “intensivo en conocimiento”, definición que se podría sustentar por transitividad -aunque el concepto de transitividad está muy identificado con modelos de razonamiento de lógica lineal, los cuales en la actualidad se ha demostrado que no representan en forma correcta las dinámicas de los Sistemas Territoriales de Innovación- al tratarse de una institución que desempeña un rol central y estratégico en el desarrollo de sectores intensivos en tecnologías como Bio-Nano-TIC’s.

El MINCYT, debido a las características conceptuales intrínsecas de las actividades que desarrolla; del impacto de sus estrategias tanto a nivel micro (actores individuales), mezo (sectores de actividad) y macro (conjunto de actores socioeconómicos); de la importancia de sus funciones en el desarrollo nacional y en su posicionamiento competitivo a escala internacional; de la necesidad consecuente de disminuir al máximo los niveles de riesgos de fracaso de las actividades que realiza, el MINCYT debe “indudablemente” estar pendiente de que sucede en su entorno, tanto nacional como internacional, permitiendo el desarrollo de caminos sostenibles y sustentables.

Teniendo cuenta lo expresado anteriormente, los objetivos planificados por el MINCYT ha exigido una serie de innovaciones con respecto a la estructura organizacional y los instrumentos de financiamiento de forma tal de poder implementar políticas a través de acciones deliberadas.

---

<sup>11</sup> [www.mincyt.gob.ar](http://www.mincyt.gob.ar)

La trayectoria de los años previos, llevó a que las políticas tuvieran en cuenta tres tendencias:

- a) El mayor énfasis otorgado a una lógica más sistémica de impulso a la innovación, matizando la prioridad asignada previamente al fortalecimiento de la CTI en la búsqueda de una mayor complementariedad entre ambas dimensiones.
- b) La profundización del viraje, desde políticas horizontales hacia políticas más focalizadas.
- c) El tránsito gradual de modalidades de apoyo dirigidas a actores individuales a otras, con eje en formas asociativas de distinto tipo (consorcios, cadenas de valor, etc.).

A nivel organizacional, se crearon dos Secretarías, la de Articulación Científico y Tecnológica (SACYT) y la de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SEPP).

La primera tiene a su cargo articular mecanismos de interacción entre los organismos del SNCTI, para generar las condiciones para la producción de conocimientos científico y tecnológicos apropiables por la sociedad, optimizando el empleo de los recursos existentes a fin de evitar superposiciones, impulsando la renovación y ampliación de la infraestructura de los organismos de CTI, fomentando la formación y el empleo de científicos y tecnólogos, a fin de afianzar el SNCTI.

La SEPP, se dedica a la formulación de políticas, a la planificación del uso y distribución social del conocimiento y la tecnología para atender problemas sectoriales y sociales, a la generación de espacios de interacción entre la investigación científica y la innovación y al apoyo a la asociatividad (tanto público-privada, como entre los agentes privados) para mejorar la competitividad y el desarrollo social, entre otras atribuciones.

En materia de transformación institucional de la promoción en temáticas específicas de alta tecnología, en 2009 se creó bajo jurisdicción del Ministerio, la Fundación Dr. Manuel Sadosky, dedicada a favorecer la articulación, entre el sistema científico-tecnológico y el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, a fin de promover la generación de valor en los productos y servicios que brindan estas empresas.

Respecto de la postura de financiamiento elegido que caracterizó a la ciencia Argentina durante muchos años, esto significó un cambio importante porque a partir de la creación del Ministerio, al financiamiento de todas las disciplinas se sumaron acciones tendientes a diversificar la matriz productiva del país y solucionar los problemas sociales.

Desde su creación, el Ministerio se abocó al diseño de instrumentos de intervención vertical con el objetivo de direccionar la aplicación de recursos para alentar la innovación a nivel sectorial y maximizar los impactos de las políticas.

Las líneas centrales de las políticas del Ministerio, se basan en promover el crecimiento del SNCTI a través del aumento de los salarios de investigadores y la provisión de infraestructura; las acciones tendientes a vincular los sistemas académico y productivo para generar consorcios público- privados; la solución de la brecha de las grandes ciudades y el interior del país a través de líneas de financiamiento del COFECYT, cuyas prioridades fueron fijadas por las autoridades provinciales y que están estrechamente relacionados con necesidades regionales.

Esto no sería posible, sin el desarrollo de plataformas que permitan llevar a cabo innovaciones en el sistema productivo y solucionar problemas básicos de la población.

Estas tecnologías de propósito general son: la biotecnología, la nanotecnología y las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Paralelamente, se continúa con la planificación a largo plazo a través del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2012-2015)<sup>12</sup>, que cuenta para su conformación con la participación de los distintos actores nacionales involucrados, a través de una metodología de trabajo valiosamente participativa

### **1.2.1. Articulación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación**

La Innovación tiende a involucrar continuamente circuitos de retroalimentación entre las diferentes etapas de un proceso.<sup>13</sup>

Por ello se puede decir, “[...] la Innovación no es una actividad aislada es un proceso interactivo y social, y acumulativo. En el desarrollo de sus estrategias innovativas, las organizaciones entablan relaciones con otras -ya sea de cooperación y alianza o de competencia- y con organismos y agentes públicos y privados, conformando distintas estructuras organizativas: tramas productivas, clusters, sistemas locales o sectoriales de innovación y sistemas nacionales. A su vez, estas organizaciones están fuertemente condicionadas por el contexto regulatorio e institucional en el que están inmersas”. (Yoguel, 2000:6.38)<sup>14</sup>

Los numerosos actores e instituciones que participan en el proceso de innovación y forman parte de un Sistema Nacional de Innovación (SNI), y la importancia de la interacción de aquéllos para lograr un desempeño innovativo que rinda frutos en términos de beneficios privados y sociales, han sido bien captados en la literatura a través del concepto de este Sistema que posee características tan particulares.

De acuerdo con *Freeman (1995)*, el concepto de SNI fue usado por primera vez por *Lundvall (1992)*, en el libro pionero sobre estos temas. SNI embargo, advierte *Freeman*, este concepto se remonta a mediados del siglo IX, cuando *Friedrich List* introdujo el concepto de Sistema Nacional de Economía Política, que bien puede asimilarse al de SNI.

- ❖ “..la red de instituciones en los sectores público y privado cuyas actividades e interacciones inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías”. (*Freeman, 1995:9-10*)<sup>15</sup>
- ❖ “...todas las partes y aspectos de la estructura económica y el diseño institucional que afectan el aprendizaje y la investigación y exploración –el sistema productivo, de mercadeo, y de finanzas, como subsistemas de cómo el aprendizaje toma lugar”. (*Lundvall, 1992:8-9*)<sup>16</sup>

---

<sup>12</sup> Mencionado en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2012-2015).

<sup>13</sup> Véase Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2001).

<sup>14</sup> Ver esta referencia en Yoguel, Erbes y Borello (2009).

<sup>15</sup> Mencionado en Freeman y Pérez (2003).

<sup>16</sup> Ver esta referencia en Lundvall (1992).

Es decir que el SNI es un marco conceptual de análisis, no es una teoría, que considera que la Innovación no depende sólo del desempeño individual de cada organización SNI, también de cómo interactúan entre sí y con las instituciones sociales (valores, normas, marcos legales).

Esta política de innovación conlleva a la necesidad de articulación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, un sistema abierto, no excluyente, del cual forma parte todos los programas, estrategias y actividades de CTI, independientemente de la institución pública o privada o de la persona que lo desarrolle.

Para promover una economía basada en el conocimiento y lograr una sociedad más justa y equitativa, es necesaria una articulación efectiva de los actores del SNCTI capaz de aportar a la solución de los problemas sociales y productivos del país.<sup>17</sup>

El MINCYT tiene como uno de sus objetivos coordinar los organismos del SNCTI, optimizando el empleo de los recursos existentes con una mayor eficacia, entre los programas y proyectos de las instituciones.

Por ello, es necesario incentivar la cooperación entre los distintos actores del SNCTI y promover la estructuración en forma de Red, posibilitando el funcionamiento interactivo, coordinado y flexible.

El Ministerio concibe las políticas de innovación, no sólo como instrumento para favorecer la competitividad empresarial, sino también como herramienta para definir los lineamientos para que el SNCTI provea soluciones a los problemas sociales prioritarios del país.

### **1.2.2. Antecedentes de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica en el MINCYT**

La Vigilancia Tecnológica implementada hasta el 2010 era de tipo tradicional y considerando la misión y el alcance de las funciones del Ministerio, se identificó principalmente con el enfoque de los factores determinantes de M. Porter<sup>18</sup>.

Las actividades de Vigilancia Tecnológica se realizaban mayormente de forma interna. Se procedía a conceder a “Equipos Consultores” externos ciertos trabajos de análisis sectoriales. Dichos estudios no se debían considerar quizás actividades de Vigilancia Tecnológica, ya que resultaban trabajos estáticos de relevamiento del estado de situación actual de los mismos, pero se citan ya que era una de las fuentes de información que el MINCYT utilizaba.

Algunas de las actividades, que intentarían clarificar mejor el panorama de las acciones que el MINCYT realiza, como parte de la función de Vigilancia Tecnológica podrían resumirse en todas aquellas provenientes de los contactos formales e informales con los distintos actores del Sistema Nacional de Innovación (SNI): Asociaciones Empresariales representativas del Sector, Empresas beneficiarias de instrumentos de financiamiento de promoción de la Innovación Tecnológica, Entidades Gubernamentales de apoyo a la temática, Universidades y Centros de Investigación; análisis de los resultados de investigaciones y estudios realizados en conjunto; asistencia a seminarios y congresos

---

<sup>17</sup> Véase Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2001).

<sup>18</sup> Me refiero principalmente a la obra de Porter (1980).

nacionales e internaciones organizados por Instituciones reconocidas en el apoyo a la temática (CEPAL, OCDE, OEA, OEI, PNUD, BID, BIRF, etc.); actividades de benchmarking con instituciones similares en países referentes a nivel regional y a nivel global; acceso a las principales publicaciones internacionales científicas y tecnológicas, entre otras.

La principal área que resultaba demandante de los resultados obtenidos por medio del desarrollo de un Sistema de Gestión de VTeIE, sería Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnologías e Innovación Productiva (SEPP).

Actividades referidas al seguimiento del entorno nacional e internacional se realizan, en un cierto modo, en forma continua en el MINCYT, aunque quizás no en la manera sistemática que se necesita para poder definir o corregir a tiempo estrategias de estado, es decir, trayectorias evolutivas elegidas y respetadas por las distintas autoridades que se suceden en el ámbito del Poder Ejecutivo, como consecuencia de los distintos ciclos electorales.

Para dar respuesta a las necesidades del mercado en cuanto a formación y asesoramiento sobre estas temáticas en Argentina, se está comenzando a realizar los primeros pasos 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 temática, ha diseñado un Programa Nacional para la realización de estudios y servicios en materia de Vigilancia e Inteligencia, incluyendo así un conjunto de actividades que desde un ángulo más aplicado e instrumental pretende fortalecer las capacidades de los actores del SNCTI.

Este Programa Nacional 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, PyME, asociaciones empresariales, entidades gubernamentales, y organismos públicos y privados de investigación.

VINTEC se puede considerar como el punto de partida para la implementación de un Sistema Nacional de Vigilancia e Inteligencia, planificando a posteriori un conjunto de tareas de corto y mediano plazo, como modo de apoyo y de otorgar continuidad en el tiempo.

Los beneficios que se están logrando a nivel nacional a través de la vinculación de actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, a través de la implementación del trabajo en Red, en una temática tan incipiente aún en el país, como lo es la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTeIE).

Este trabajo en Red tendrá como objetivo brindar conocimientos, a los diferentes actores del SNCTI, sobre los beneficios y bondades de la temática, su potencial aporte a los procesos de innovación y al diseño de políticas de CTI, contribuyendo a su posicionamiento y utilización por parte de los distintos actores sociales.

Entendiendo a una red como “asociación de interesados que tienen como objetivo la consecución de resultados acordados, a través de la participación y colaboración mutua”. (*Sebastián, 2000:15*)<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Véase Sebastián (2000).

Según el autor, en la vida real no se puede hablar de redes si no hay un proyecto común y a la inversa. En la actualidad, es poco probable alcanzar el éxito de una red sin el apoyo de otros. Incluso las redes funcionales necesitan alimentarse de otras redes, es decir otros instrumentos de colaboración para obtener capacidades para la solución de problemas comunes y a través de la cooperación, sensibilizar, transferir y difundir sobre un determinado conocimiento.

Las Redes han demostrado ser instrumentos de política, para lograr una rápida difusión y posicionamiento de una temática emergente aún en Latinoamérica, como lo es la VTeIE, permitiendo iniciar el proceso de generación de capacidades tecnológicas y recursos humanos requeridos, para el posterior desarrollo evolutivo de la disciplina.

El incremento en la vinculación de los participantes con las redes de vinculación, como efecto de la intervención psicosocial, no es un fenómeno que se da aisladamente. La relación de los miembros, con las organizaciones tiene, al menos, un par de requisitos previos: ser visto y ser escuchado.

Por ello la SEPP del MINCYT, a partir de la creación del Programa Nacional VINTEC en el 2010, decide impulsar una Red Nacional de Inteligencia Tecnológica y Organizacional (Red Nacional ITECNOR).

La Red Nacional ITECNOR, es una comunidad autosustentable de participantes -entidades públicas, privadas y empresas-, que ha demostrado ser un instrumento de política muy interesante para lograr una rápida difusión y posicionamiento de una temática emergente, permitiendo iniciar el proceso de generación de capacidades tecnológicas y recursos humanos requeridos para el posterior desarrollo evolutivo de una disciplina, en este caso, la Vigilancia e Inteligencia.

### **1.2.3. Innovación Organizacional en el ámbito gubernamental**

Como se enunció anteriormente, con el correr del tiempo, cuando se habla del concepto de la Innovación, se dice que es el resultado de un proceso interactivo y complejo entre muchos actores. Una organización individual no posee todo el conocimiento necesario para desarrollar la totalidad del proceso de innovación: necesita combinar conocimientos tácitos (conocimiento que únicamente la persona conoce y que es difícil explicar a otra persona) con codificados (conjunto de saberes de tipo tecnológico, organizacionales y transmisibles por interacción comunicativa a los que se accede a través del mercado), conocimientos científicos (refiriéndose a fundamentos de fenómenos y hechos observables, un investigador formula principios teóricos que permiten explicar cosas) y con tecnológicos, de diseño, de ingeniería, de operaciones, etc., que provienen de distintas fuentes.

Por lo anteriormente expresado, es que se puede atestiguar la existencia de una “innovación organizacional” importante en el Estado Argentino, en cuanto a incorporar dentro de las políticas públicas a las actividades de VTeIE, herramientas claves en los procesos de innovación y en el fortalecimiento de los SNCTI, por lo cual existe la necesidad de posicionar y lograr un alto nivel de penetración de esta área temática en los distintos actores sociales, logrando la concreción de una práctica generalizada y sistemática por parte de los mismos.

Como bien sabemos, la “innovación organizacional” es un camino que requiere de muchos sacrificios y cambios radicales para encontrar una nueva oportunidad. Por ello, para poder

detonar las oportunidades que nos muestra el entorno, necesitamos contar con una verdadera cultura de innovación interna.

En cuanto al término de “innovación organizacional”, frecuentemente se utilizan tres términos como sinónimos (citada por Rojas, 2007: 211)<sup>20</sup>:

- ❖ La “creatividad organizacional” es la producción de ideas útiles nuevas por parte de un individuo o un pequeño grupo que trabaja en equipo.
- ❖ La “innovación organizacional” es la exitosa puesta en práctica de ideas creativas” por la organización.
- ❖ El “cambio organizacional” es un proceso creador e innovador sostenido en el tiempo que afecta a la configuración de la propia organización, o a alguno de sus componentes esenciales (la estructura o la tecnología, por ejemplo).



Gráfico 1. Beneficios trae la innovación en una organización. Fuente: <http://ciberopolis.com>

Volviendo a lo expresado anteriormente, se podría mencionar que nos encontramos frente a una innovación o cambio organizacional dentro del MINCYT. Al igual que las organizaciones, el Estado, tiene que tener en cuenta que dichas herramientas de innovación, lo que le permitirá llevar adelante una importante mejora o cambio organizacional al implementar un Sistema de Gestión de VTeIE dentro del mismo.

La capacidad de las organizaciones para reaccionar ante los cambios que se producen en su entorno económico y social, globalización y deslocalización, es pues un componente crítico para su viabilidad en el largo plazo.

Por ello, que existe la necesidad de poner en marcha un Sistema de Gestión de la Información dentro de las organizaciones públicas o privadas (entendido a éste como un conjunto de procesos interrelacionados, organizados convenientemente y encauzados para hacer VTeIE) para obtener la información apropiada, en el momento oportuno, para poder tomar la decisión más adecuada, como lo han hecho a lo largo de la historia diferentes entidades a nivel mundial y latinoamericano.

<sup>20</sup> Ver Rojas (2007).

En este contexto, el disponer de la información adecuada en el momento requerido es una fuente de ventajas competitivas para la organización que sea capaz de gestionarla correctamente, diseñando su propio sistema de gestión de la información.

### **1.3. Evolución de la Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia el entorno mundial y Latino Iberoamericano**

La relación entre la información y la innovación es, pues, evidente. Las organizaciones deben procurarse por obtener o busca la “buena” y útil información para la toma de decisiones. Probablemente la Vigilancia y la Inteligencia se convertirán en una actividad tan importante para las organizaciones, como lo son hoy el marketing o la I+D+i. (*Cartier1999*)<sup>21</sup>

Se proponen dos cuestiones previas para reflexionar:

1. ¿En qué medida el sistema ciencia-tecnología-industria puede seguir haciendo un débil uso de los avances de la Vigilancia e Inteligencia, cuando las organizaciones está cada vez más globalizada y se extienden estas prácticas entre sus competidores extranjeros?
2. ¿Cuál es la actitud de implicación de los poderes públicos ante los modelos francés/norteamericano / sueco / japonés?

Algunos estudiosos de la Innovación han destacado la importancia de la Vigilancia y la Inteligencia.

*Morin (1985)* considera que 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. *Kline (1985)*, por otra parte, insiste en que las empresas deben inspeccionar el cuerpo de conocimientos científicos existentes (artículos técnicos, patentes...), es decir, deben vigilar, antes de emprender cualquier proyecto de innovación, con objeto de no duplicar esfuerzos, intentando, inventar la rueda“.

Varios países se han mostrado muy activos en materia de Inteligencia Competitiva (IC): Japón, Francia, EE.UU., Suecia, Alemania, Gran Bretaña, Rusia, Israel.

Existe un reconocimiento generalizado de que Japón es el país líder en la materia (*Fuld, 1995; Herring, 1992; Martinet y Marti, 1995; Kodama, 1992*). El Japón es el primer país industrial que ha hecho de la información, el motor principal de su desarrollo. Se considera que es el país que da más importancia a la IC y el que más gasta en ella<sup>22</sup>. El gobierno japonés se ha mostrado particularmente activo, para que sus organizaciones 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*). En la tecnología, se ha distinguido internacionalmente por sus capacidades únicas de adaptación de innovaciones extranjeras.

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

---

<sup>21</sup> Mencionado en Escorsa Castells y Maspons (2001) para las referencias a los distintos países, en los párrafos a continuación.

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, identificar los mecanismos que emplean otras naciones para gestionar sus negocios y economía.

Dicho gobierno 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 continuamente actividades de IC. 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 CyT 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/Áreas 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 competitiva, 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 agentes de negocios distribuidos por todo el mundo.

A partir de mediados de la década de los años 70, los Servicios de Inteligencia estatales empezaron a poner un énfasis especial en aspectos económicos y tecnológicos (*Herring, 1992*). 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 las principales empresas suecas, como *Ericsson*, *Volvo* o *ABB*, cuentan con Unidades de Inteligencia.

En estos momentos probablemente sea Francia el país líder mundial en materia de Vigilancia e Inteligencia, tanto en el desarrollo de nuevos conceptos teóricos como en la elaboración de programas informáticos para el tratamiento de la información, contenida en bases de datos<sup>23</sup>, que incorporan conceptos procedentes de la *Bibliometría* y la *Cienciometría*. Destacan tres centros de alto nivel: el *Centre de Sociologie de l'Innovation*

---

<sup>23</sup> Como Leximappe, Dataview, Tetralogie.

(CSI) de l'Ecole de Mines de Paris, el Centre de Recherche Retrospeccyttive de Marseille (CRRM), de la Universidad de Aix-Marseille III, y el Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT)) de la Universidad Paul Sabatier, de Toulouse.

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

El gobierno francés ha impulsado de diversos modos la función de Inteligencia. En 1988, el potente *Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)* creó en Nancy el (*Institut de l'Information Scientifique et Technique (INIST)*) con la misión de recoger y tratar los resultados de la investigación científica mundial, para hacerlos accesibles a la comunidad investigadora.

En 1994 el *Comissariat Général du Plan*<sup>24</sup> presentó el primer informe estatal en el que abordaba los Sistemas de Inteligencia desde la perspectiva de los negocios, recomendando decididamente su utilización. Por otra parte, ha encomendado a la *Agence pour la diffusion de l'information technologique (ADIT)* el análisis de la evolución que experimentan ciertas áreas tecnológicas (Informática Aplicada, Medio Ambiente, Tecnologías de la Información, Materiales Avanzados, Energía, Medicina y Farmacia, Industria alimentaria) y su difusión a las empresas.

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>25</sup>.

En los Estados Unidos se han desarrollado muchos de los conceptos básicos que han posibilitado la moderna vigilancia. El *Institute for Scientific Information (ISI)*, 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, la Unidad de Inteligencia de *Motorola* es una de las más conocidas, aunque gran número de firmas disponen también de estas áreas internas (*Kodak*, *Monsanto*, *Hewlett Packard*, *DuPont*, etc.).

Entendiéndose como *Cienciometría*, a aquella disciplina que se ha dedicad 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 como objetivo, la comprensión de los mecanismos de la investigación como actividad social.<sup>26</sup>

Actualmente existen dos Asociaciones dedicadas a impulsar la IC: la *Society of Competitive Intelligence Professionals (SCIP)*, ya mencionada, y la *Global Development Business Association (GDA)*.

---

<sup>24</sup> Véase Martre (1994).

<sup>25</sup> Con Leydersdorff como investigador más destacado.

<sup>26</sup> Mencionado en Escorsa Castells y Maspons (2001).

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. Es obligado mencionar, sobre todo en el campo de la evaluación de las actividades científicas, al equipo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), pionero en el uso de las técnicas bibliométricas que realiza trabajos de gran calidad.

La actividad de Vigilancia e Inteligencia en la Comunidad Hispana es aún 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 Tecnológica. A nivel académico destacan Brasil, México, y Cuba.

Enunciado inicialmente, para dar respuesta a las necesidades del mercado en cuanto a formación y asesoramiento sobre estas temáticas, en Argentina, se está comenzando a realizar los primeros pasos 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 temática, ha diseñado un Programa Nacional para la realización de estudios y servicios en materia de Vigilancia e Inteligencia, incluyendo así un conjunto de actividades que, desde un ángulo más aplicado e instrumental, pretende fortalecer las capacidades de los actores del SNCTI.

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 VTelIE, en grandes empresas, PyME, asociaciones empresariales, entidades gubernamentales, y organismos públicos y privados de investigación.-

## **CAPÍTULO 2. VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA ESTRATÉGICA, NUEVAS HERRAMIENTAS DE INNOVACIÓN**

*En el siguiente capítulo, se describen las diferencias entre ambos conceptos y la enunciación de las actividades a realizar para llevar a cabo un proceso sistemático y organizado. Los términos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica engloban a los distintos tipos de Vigilancia e Inteligencia que necesita realizar una organización, persiguiendo dos objetivos: monitorear el entorno (buscar información pertinente, recoger/capturar la información útil para la organización, tratar, analizar y validar la información recogida) y explotar la información (visualización de información, distribuir la información a quien la necesita, utilizar la información, protegerla, tomar decisiones estratégicas, adaptar la actividad de la organización a los cambios detectados). La Vigilancia e Inteligencia implican diseñar estrategias que potencien la información, proyectando la utilidad de sus resultados en los intereses de públicos diversos y específicos*

### **2.1. Definiciones de Vigilancia e Inteligencia**

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 organizaciones vigilan su entorno, pero es la aplicación de un método la que permite obtener mayores resultados de la misma, definir y delimitar correctamente la función Vigilancia y garantizar la calidad, regularidad y homogeneidad de la misma.

La 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 (*Gilad, 1992*) basándose en el seguimiento de la información que los directivos necesitan para la toma de decisiones.

Ambos conceptos se asocian a los *Servicios de Inteligencia Británicos* o a la *Central Intelligence Agency (CIA)* de EE.UU., etc., los cuales tratan de apoderarse de secretos de países enemigos.

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 Vigilancia y la Inteligencia se diferencian del espionaje industrial, por ocuparse solo del tratamiento de información obtenidas por medio absolutamente legales.

Según la *Society of Competitive Intelligence Professionals (SCIP)*, asociación que agrupa a los profesionales y usuarios de la Vigilancia y la Inteligencia, tiene cierto código de acción:

- ❖ Esforzarse continuamente por aumentar el respeto y reconocimiento para la profesión.
- ❖ Perseguir las tareas con entusiasmo y diligencia manteniendo el mayor grado de profesionalidad, evitando toda práctica contraria a la ética.
- ❖ Mantenerse fiel y acatar las políticas, objetivos y directrices de su propia organización o empresa.
- ❖ Cumplir con todas las leyes vigentes.

- ❖ Revelar con exactitud antes de todas las entrevistas toda la información relevante, incluyendo la identidad propia y organización.
- ❖ Respetar plenamente todas las solicitudes de confidencialidad de la información.
- ❖ Promover y alentar la conformidad plena con estas normas éticas dentro de la empresa de uno, con terceras partes contratantes y dentro del conjunto de la profesión.

Desde siempre las organizaciones se han enfrentado a un entorno competitivo, que va cambiando a lo largo del tiempo y al cual deben adaptarse modificando su comportamiento en la toma de decisiones, deben anticiparse para minimizar riesgos, mejorar su competitividad y sobrevivir.

Por esta razón, las organizaciones antes de que se hable del término “Vigilancia Tecnológica”, han realizado distintas actividades como por ejemplo: hablar con clientes, proveedores, han leído revistas, realizado estudios del mercado, han asistido a ferias, congresos, han estado atentos a la aparición de nuevos competidores. Han realizado lo que se llama “Vigilancia Tradicional” o “Vigilancia Pasiva” (*Scanning*)<sup>27</sup>: que consiste en indagar de forma rutinaria un amplio conjunto de fuentes de datos, con la posibilidad de encontrar algo interesante.

Hace unos 20 años atrás, era relativamente sencillo vigilar porque los cambios eran lentos. Los cambios generan una gran 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 (tanto a nivel de hardware como puede ser un *smartphone*, como de soluciones de *software*, que pueden implicar por ejemplo la habilitación de perfiles en redes sociales). 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.

Ante esta nueva situación, aumenta la exigencia para que las organizaciones accedan a la información de manera organizada y sistematizada, con lo cual se comienza a potenciar la función de la Vigilancia como la Inteligencia.

### **2.1.1. ¿Qué es la Vigilancia Tecnológica?**

A continuación se presentan algunas definiciones sobre Vigilancia Tecnológica (VT), que 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*).

---

<sup>27</sup> Mencionado en Escorsa Castells y Maspons (2001), en los párrafos a continuación.

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 organización, sus directivos (Rouach, 1996).

La Vigilancia Tecnológica permite a la organización, 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 puede definirse, como el esfuerzo sistemático y organizado por la organización 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).

Estos autores consideran que la Vigilancia Tecnológica debe ser:

- ❖ Focalizada: centrada en prioridades.
- ❖ Sistemática: un ejercicio continuo en el tiempo.
- ❖ Competitiva: no basta con vigilar los aspectos científicos o tecnológicos, es necesario tener un conocimiento de la dimensión de mercado, de la percepción del negocio potencial, del marco legal, social y ambiental.
- ❖ Prospectiva: permita evaluar los hechos y el previsible futuro impacto, para la estrategia de la organización y así dar respuestas anticipadas.

Una síntesis de la definición de Vigilancia Tecnológica se presenta en el siguiente gráfico:



Gráfico 2. Relación de los términos asociados con Vigilancia Tecnológica. Fuente: Sánchez Torres (2002).

Según la Norma Española UNE 16600-2011 (de la familia de Normas de Gestión de la I+D+i) de Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), define la Vigilancia Tecnológica como “...el proceso organizado, selectivo y sistemático, para captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento con el

Lic. Nancy V. Pérez –Trabajo Final de la Especialización en Gestión Tecnológica - UNLZ

fin de tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios”. *AENOR (2011:2)*<sup>28</sup>

La Norma española describe las actividades inherentes al Sistema de Gestión de Vigilancia e Inteligencia, señalando 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.

#### **2.1.1.1. Tipos de Vigilancia**

A partir de los aportes de *Porter M. (1990, op. cit.)*, hay cinco factores determinantes de la competitividad en la organización, que están bien definidos: clientes, proveedores, entrantes potenciales en el mercado (nuevas empresas), competidores del sector y productos sustitutivos.

A partir de estos factores, la organización puede establecer la Vigilancia en torno en cinco ejes:

La Vigilancia Competitiva, que trata la información sobre los competidores actuales y/o potenciales de la organización y de aquellos productos sustitutivos. 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 M.*,<sup>29</sup> definió a la Competitividad como la productividad, con la cual una nación utiliza sus recursos humanos, financieros e infraestructura. El señala que la competitividad esta 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 existe 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.

La Vigilancia Comercial, que estudia los datos referentes a los clientes y la evolución de sus necesidades, los proveedores, su estrategia de lanzamiento de nuevos productos y a su vez sus proveedores.

La Vigilancia Tecnológica, que 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, que 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.

---

<sup>28</sup> Véase Norma Española UNE 166006:2011 - AENOR, España (2011).

<sup>29</sup> Me refiero principalmente a la obra de Porter (1980).

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 quién la necesita, utilizar la información, difunde la información, la protege, tomar decisiones estratégicas, adaptar la actividad de la organización a los cambios detectados).

Teniendo en cuenta los diferentes tipos de Vigilancia, podemos definir la Inteligencia Organizacional como la capacidad que tiene una empresa para el análisis, 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.



Gráfico 3. Tipos de Vigilancia. Fuente: Palop F. y Vicente J (1999).

### 2.1.2. ¿Qué es la Inteligencia?

Vigilancia e Inteligencia son palabras usadas indistintamente en la mayoría de los casos. Las diferencias, si las hay, son muy pequeñas. Según *Escorsa y Valls (1997)*, *Rodríguez (1999)*, *Palop y Vicente (1999)* o *Cartier (1999)*, ambas expresiones son prácticamente sinónimas.

Adicionalmente, el término 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 termino de Vigilancia e Inteligencia, se pueden considerar similares.

En definitiva se considera que la Inteligencia presenta una información más elaborada y mejor preparada para la toma de decisiones. (*Rodríguez, 1999*)<sup>30</sup>

<sup>30</sup> Ver esta referencia en Palop y Vicente (1999).

### 2.1.2.1. Tipos de Inteligencia

La Inteligencia Empresarial (*Business Intelligence*) pretende aprovechar esta oportunidad, para desarrollar métodos más adecuados para la identificación de fuentes de información relevantes, 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. Orientada principalmente hacia la información disponible en el exterior de la organización, el ámbito de la Inteligencia Económica cubre un campo muy amplio que puede alcanzar desde la tecnología a los mercados pasando por los temas legales.

Esta Inteligencia vinculada estrechamente a otros enfoques de gestión de la información, tales como la Gestión del Conocimiento -se considera orientada principalmente a la información generada dentro de la organización- o la Inteligencia Empresarial (*Business Intelligence*), aplicada en especial al tratamiento de información cuantitativa por medio de herramientas informáticas.

Técnica de gestión usada típicamente para el análisis cuantitativo, fundamentalmente de los datos internos de una organización. Se refiere a una amplia categoría de herramientas y aplicaciones, tales como *software* para la recopilación, almacenamiento, análisis y acceso a los datos, para apoyar la adopción de decisiones de negocio. Como ejemplo se pueden citar: la Minería de Datos (*Data Mining*), el Análisis de Previsiones o el Análisis Estadístico.

La Minería de Datos es el conjunto de técnicas y tecnologías que permiten explorar grandes bases de datos, de manera automática o semi-automática, con el objetivo de encontrar patrones repetitivos, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto. Proceso de examinar un gran conjunto de datos que se encuentran en formato legible por un ordenador, y organizar dichos datos para descubrir tendencias o esquemas. La Minería de Datos puede suponer potencialmente una herramienta de Inteligencia muy potente para las organizaciones, que manejan o generan grandes cantidades de datos. En conclusión, consiste en la extracción de información que reside de manera implícita en un conjunto extenso de datos, la cuál se encarga de preparar, sondear y explorar datos para sacar la información oculta en ellos.

A diferencia de la Minería de Texto (*Text Mining*), que es una tecnología emergente cuyo objeto es la búsqueda de conocimiento, en grandes colecciones de documentos no estructurados. La Minería de Texto consiste en descubrir, a partir de cantidades de texto grandes, el conocimiento que no está literalmente escrito en cualquiera de los documentos.

Se suele confundir la Minería de Texto con la Minería de Datos, porque en la segunda, la información se obtiene normalmente de bases de datos, en la que la información está estructurada. Por este motivo es más sencilla la extracción de la información de una base de datos, que está pensada para que se pueda tratar su información de manera automática, al contrario a lo que ocurre en la minería de textos. Las técnicas propias de la Minería de Datos pueden aplicarse a textos en lenguaje natural. A este procesamiento se lo conoce como Minería de Texto que consiste también en extraer información útil o novedosa, pero través de la identificación y exploración de patrones de interés.

Seguidamente, la Inteligencia Competitiva (IC) se enfoca hacia los procesos y el monitoreo 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 la búsqueda de información fiable del entorno externo de la organización y posteriormente mediante el análisis y la comunicación, da un valor agregado que es utilizado en la toma de decisiones.

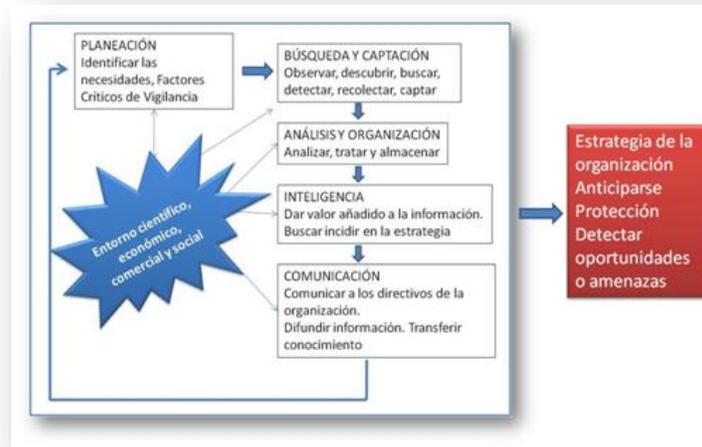


Gráfico 4. Proceso Sistemático de Vigilancia Tecnológica. Fuente: Sánchez J. M y Palop F. (2002).

La Inteligencia Económica (IE) 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, legales, macroeconómicos u otros que afectan al funcionamiento de una organización.

La Inteligencia Estratégica, es Inteligencia puesta 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 la Inteligencia Organizacional, que tiene en cuenta los diferentes tipos de Vigilancia. Podemos definir la Inteligencia Organizacional como la capacidad que tiene una organización para el análisis, 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.

### 2.1.3. ¿Qué no es Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica?

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

Tampoco debe confundirse la VTeIE 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 operan a favor.

Asimismo, se debe diferenciar la VTeIE con la Gestión del Conocimiento (*Knowledge Management*), cuyo enfoque incluye acciones específicas y sistemáticas para facilitar la recopilación y el desarrollo continuo del capital intelectual (explícito o tácito) disponible en una organización, de acuerdo a sus objetivos planificados.

En conclusión, a continuación se enumera las características que se pueden observar para diferenciar ¿qué es y qué no es la VTeIE?:

#### La VTeIE NO es....

- ❖ A diferencia del Espionaje Industrial, la VTeIE se ocupa exclusivamente de la obtención y tratamiento de información mediante medios legales.
- ❖ La VTeIE no puede predecir lo que ocurrirá mañana, solo proporciona a las organizaciones, una buena representación de la realidad a corto y medio plazo.
- ❖ Una actividad de búsqueda en bases de datos. Éstas son muy útiles y necesarios, pero la VTeIE no es una simple recogida de datos. La VTeIE trata de analizar estos datos proponiendo soluciones. Esta actividad necesita experiencia, un trabajo de reflexión e intuición, etc.
- ❖ Una actividad de búsqueda en Internet es un modo de comunicación. Los datos en Internet son ofrecidos en bruto, y es el análisis el que va a permitir interpretarlos. En Internet se pueden encontrar indicios y pistas sobre competidores, la evolución del entorno, etc. pero es necesario saber discernir lo que es cierto, de lo que no lo es.
- ❖ Una conversación directa o telefónica es más rápida.
- ❖ El trabajo de una sola persona o de un departamento de la organización. Pensar que la VTeIE es cosa sólo de algunas personas es un error. Muchas veces se asigna la tarea a un área dentro de la organización, lo cual puede llevar a pensar que la VTeIE sólo concierne a ese departamento. Al contrario, la VTeIE 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 realizadas en el proceso de VTeIE existen desde hace siglos, aunque, probablemente de forma menos estructurada. Este concepto de VTeIE lleva muchos años desarrollado en el entorno militar.
- ❖ Una labor realizada por programas informáticos. No se puede reducir la VTeIE al uso de programas informáticos, por muy sofisticados que sean. Éstos son herramientas necesarias para realizar VTeIE, pero en ningún caso pueden sustituir al análisis realizado por el experto.
- ❖ Un servicio de noticias de prensa. Las informaciones recogidas en los medios de comunicación (prensa, radio y televisión) no constituyen por sí solas un modo eficaz de hacer VTeIE.

#### La VTeIE SÍ es....

- ❖ Un proceso para obtener información analizada que permita tomar las mejores decisiones.
- ❖ Un proceso de alerta temprana para la dirección de la organización, que detecta tanto oportunidades como amenazas.
- ❖ Un proceso para conseguir un asesoramiento riguroso y neutro.
- ❖ Un proceso para mejorar la situación competitiva y poder crear oportunidades de negocio.
- ❖ Un modo de comportarse, un proceso continuo organizado y encauzado.
- ❖ Un proceso para adquirir de modo temprano conocimiento del exterior.
- ❖ Una herramienta de gestión utilizada por las organizaciones “excelentes”.

- ❖ Una herramienta de gestión apoyada por la dirección.
- ❖ Una herramienta de gestión que se utiliza, tanto para el corto como para el largo plazo.

#### 2.1.4. Ciclo o Proceso de Vigilancia e Inteligencia

En la literatura podemos encontrar una diversidad de modelos que presentan ¿cuáles son las etapas de la Vigilancia e Inteligencia?.

Sintetizando los modelos y teniendo en cuenta la Norma UNE 16600-2011 de AENOR, se tiene 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 Vigilancia e Inteligencia.<sup>31</sup>

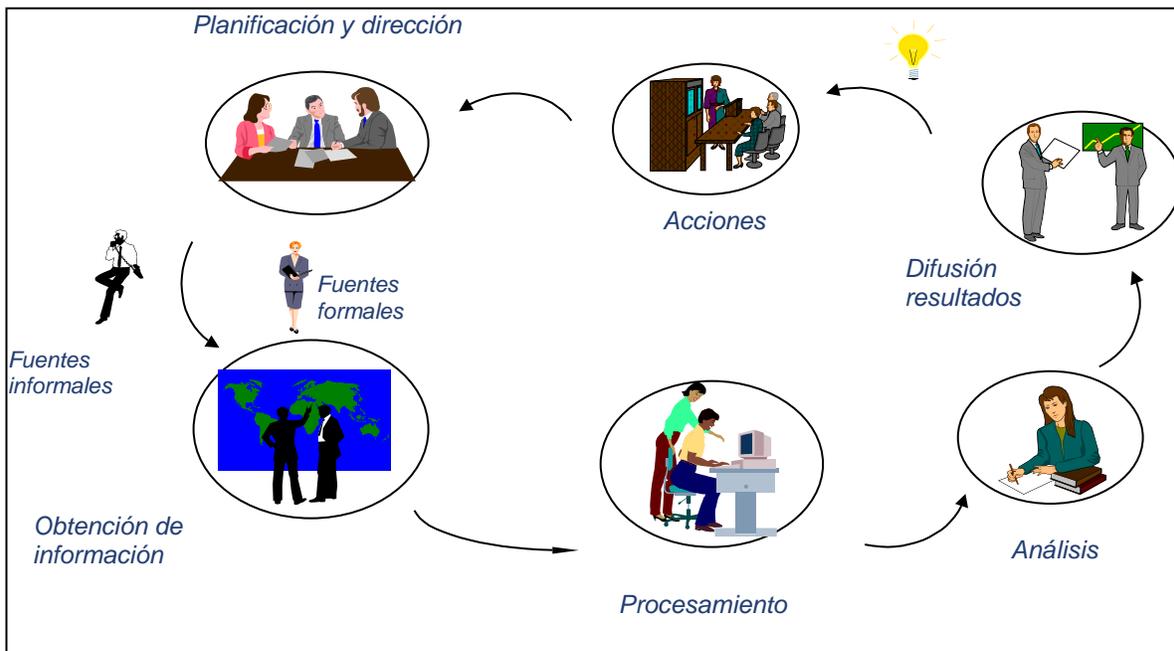


Gráfico 5. Ciclo o Proceso de Vigilancia e Inteligencia. Fuentes: Bernhardt (1994).

Se puede detallar cada una de las fases de la siguiente manera:

- **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.
- **Identificación de las Fuentes de información y Obtención de la información:** Las fuentes de información se pueden dividir en: Fuentes Formales y Fuentes Informales:
  - ❖ **Fuentes Informales:** La riqueza de estas fuentes depende básicamente del uso que se haga de las mismas y de las habilidades para explotarlas. Entre las principales fuentes informales se hallan: competidores, proveedores, clientes, empresas subcontratadas, ferias, exposiciones, congresos,

<sup>31</sup> Véase Zaintek (2003).

seminarios, jornadas, misiones empresariales, estudiantes, comités, fuentes internas de la organización.

- ❖ Fuentes Formales: se puede destacar a la prensa, las patentes, las bases de datos, las publicaciones, las revistas, los organismos públicos y privados.
- Procesamiento y Análisis de la información para crear Inteligencia, implica:
  - a. Evaluación: consiste en dar validez a la fuente 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 mayoría de todas las fuentes informales) y fuentes sospechosas, cuyas informaciones deben considerarse con la máxima prudencia, por ejemplo, los rumores.
  - b. Tamizado: consiste en seleccionar una información útil y valiosa de acuerdo al valor o interés para la organización: prioritarias, interesantes, útiles e inútiles.

Como resultado de estas acciones, se obtiene información formal, que pueden ser complementadas con otras de carácter informal.

- Difusión de los resultados (producto): La difusión y la selección de la vía de comunicación de resultados, se realiza en función de las necesidades de los usuarios, a quienes está dirigido el servicio. Las tres variables claves a considerar son calidad, oportunidad y tipo de presentación de los resultados.

De acuerdo a lo dicho anteriormente, la Norma considera que los resultados de la Vigilancia e Inteligencia se pueden agrupar en tres tipos:

- ❖ Productos que incluyen bajo nivel de análisis: Alertas
- ❖ Productos que incluyen un nivel medio de análisis: boletines, informes, estado del arte o de la técnica, estudios bibliográficos, estudios patentables.
- ❖ Productos que incluyen un nivel profundo de análisis: estudios/informes exhaustivos o estratégicos para la toma de decisiones.
- Acciones: una vez que la organización obtiene la información con valor agregado, decide que acciones ejecutar.

La VTIE actúa como soporte para el 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, etc.-

## **CAPÍTULO 3. PRIMER PROGRAMA GUBERNAMENTAL, QUE SISTEMATIZÓ A NIVEL NACIONAL, LAS ACTIVIDADES DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA ESTRATÉGICA**

*Este capítulo tiene como objetivo, a partir de los antecedentes recolectados, describir las características y funcionamiento de una primera iniciativa en Vigilancia e Inteligencia a nivel gubernamental en la Argentina, que apunta a través del trabajo en red, a la promoción, sensibilización, difusión y gestión de VTelE en grandes empresas, PyMES, asociaciones empresariales, gobiernos, universidades, entre otras.*

### **3.1 Marco conceptual**

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, permanentes y cambiantes condiciones, y por las reglas de participación en la lógica actual de desarrollo económico y social.

Es en este contexto y gracias al desarrollo actual de las tecnologías de información y comunicación, que han surgido y adquirido un rol central nuevas temáticas como VTelE.

Estas nuevas áreas de trabajo intentan complementar la dinámica de desarrollo de un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SNCTI) 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 innovación y gestión del conocimiento.

El interés que demuestran las organizaciones por capturar informaciones externas con el propósito de transformarlas en conocimientos específicos les conduce a adoptar comportamientos proactivos y a desarrollar, al margen de los espacios de creación, intercambio, difusión y aplicación de conocimientos, su propio sistema de alerta para identificar y recopilar aquellos datos e informaciones que pueden ser para ellas fuente de amenaza u oportunidad.

Las acciones de VTelE resultan ser entonces herramientas claves en los procesos de innovación y en el fortalecimiento de los SNCTI, por lo cual existe la necesidad de posicionar y lograr un alto nivel de penetración de esta área temática en los distintos actores sociales, logrando la concreción de una práctica generalizada y sistemática por parte de los mismos.

### **3.2. Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva–VINTEC**

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.

Por lo anteriormente expresado, no se puede afirmar que el conjunto total de recursos humanos presenta niveles deseados y adecuados de concientización, es decir, no se encuentra instalado a nivel general. La temática presenta un flujo de introducción y posicionamiento *TOP-DOWN* y no *BOTTON-UP*.

Con el objetivo de eliminar las barreras culturales y de posicionar la VTeIE 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).

La creación del Programa Nacional da entidad y existencia formal a las actividades de VTeIE generando: personal específico, recursos específicos propios (infraestructura física, recursos informáticos de Vigilancia e Inteligencia, presupuesto, etc), funciones y responsabilidades específicas que conllevan al desarrollo de una misión propia así como la elaboración y definición de estrategias y objetivos a cumplir en determinados espacios temporales.

- ❖ Talleres de Capacitación, Sensibilización y Formación (técnicas teórico-prácticas, generadas combinando en el mismo espacio de aprendizaje técnicas particulares con enfoques del tipo *Push/Pull* de los recursos conocimientos teóricos y conocimiento aplicados):
  - a. Internos: enfocados al conjunto de recursos humanos de la institución e implementados desde una lógica de conjunto, generando acciones de integración y sociabilización basadas en análisis de casos y desarrollos de actividades de Inteligencia.
  - b. Externos: enfocados en la sensibilización de los distintos actores regionales que conforman el SNCTI. Los mismos se desarrollarán a nivel provincial y nacional.

La posibilidad de desarrollo e implementación de un Programa Nacional, referido específicamente a actividades de VTeIE, está directamente vinculado con los procesos de reflexión estratégicos, sistemáticos y permanentes que debe realizar una institución como el MINCYT, buscando continuamente alternativas posibles para el desarrollo socioeconómico integral de nuestro país, por medio de la implementación constante de una lógica de conducta basada en las “Buenas Prácticas” de responsabilidad social y en la gestión efectiva del conjunto de recursos escasos disponibles (naturales y no naturales, renovables y no renovables).

El MINCYT cuenta con el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” (2006-2010) y actualmente está comenzando un nuevo proceso reflexivo integral en vistas al desarrollo de su nuevo Plan Estratégico Nacional (2010-2016).

Las acciones de VTeIE soportan un doble rol de colaboración y aporte en lo que respecta a los mencionados Planes Estratégicos. La VTeIE desempeña un rol protagonista en la concreción de estudios y análisis previos para la obtención de variables de ingreso (*INPUT's*) centrales para la fase de diseño de dichos Planes. Del mismo modo, en la fase de implementación, las actividades de VTeIE desempeñan un rol protagonista en la ejecución

de los correspondientes procesos de seguimiento y control, permitiendo el monitoreo de las estrategias de corto y mediano plazo implementadas, con el objetivo de lograr adaptarlas en tiempo y forma a los cambios y la evolución de los distintos escenarios competitivos que se presenten.

### 3.2.1. Ámbitos de Aplicación

En cuanto a los ámbitos de aplicación, interno y externo, del Programa Nacional VINTEC, se considera como la existencia de un cliente interno y un cliente externo.

“Cliente” Interno: La principal área orgánica del MINCYT que contará con los beneficios de las actividades de VTeIE se denomina Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnologías e Innovación Productiva (SEPP). La mencionada área se encuentra en el nivel superior del organigrama ministerial, dependiendo en forma directa del Ministro. En forma secundaria, las áreas restantes del MINCYT podrán disponer de los resultados del VINTEC.

Para ello el VINTEC tuvo que:

- ❖ Contar con el apoyo de los diferentes estamentos jerárquicos del MINCYT.
- ❖ Estar apoyado por una Red interna y externa de receptores y transmisores de información.
- ❖ Potenciar recursos internos y no duplicará tareas que pueden ser realizadas más apropiadamente por expertos u otras áreas del MINCYT.
- ❖ Presentar los resultados de tal forma, que todos los usuarios los comprendan y se interesen por aplicarlos.
- ❖ Coordinar las necesidades de información.

“Cliente” Externo: Refiriéndose al marco conceptual y a la lógica particular expresada en la visión y los objetivos de un Ministerio referido a las temáticas de Ciencia, Tecnología e Innovación, el VINTEC se dirige al conjunto de actores vinculados con la dinámica del proceso de innovación del SNCTI argentino:

- 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 Gestión de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia en sus organizaciones.
- 2- Las PyMES: Éstas no disponen de capital intelectual y capital financiero en grado de afrontar desafíos relacionados con la implementación de Sistemas de Gestión de VTeIE. Las PyMES no presentan recursos humanos, materiales y medios de financiación para instalar un departamento que realice actividades de VTeIE 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 VTeIE 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 VTeIE 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 Gestión de VTeIE 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 VTeIE contribuye a la planificación y el diseño de Políticas en CTI, identificando áreas estratégicas de promoción y desarrollo, y definiendo sus correspondientes tipologías de estructuras e instrumentos de aplicación. En forma complementaria, los Sistemas de Gestión de VTeIE resultan un instrumento crítico y estratégico en la etapa de ejecución concreta de las Políticas en CTI, 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: La utilización de Sistemas de Gestión de VTeIE, en las esferas de Organismos Públicos/Privados de Investigación como Universidades y Centros e Institutos que colabora en forma indispensable en la identificación y definición de las líneas de investigación a promover y financiar. Los estudios de VTeIE 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 VTeIE resultan estratégicos en la identificación de “nuevas” áreas temáticas emergentes de investigación.

El VINTEC se encuentra enfocado en la sensibilización y formación de capacidades regionales que conforman el SNCTI en la actualidad. Siendo ésta una característica fundamental de esta área del MINCYT, diferenciándose de otros Programas o áreas de su tipo a nivel mundial.

Basados en la bibliografía se puede afirmar que tanto la Vigilancia como la Inteligencia a nivel mundial, no están situadas para trabajar desde las instituciones públicas. Todas se encuentran orientadas a la creación de una Unidad de VTeIE inmersa en el funcionamiento propio de una organización en particular, sin considerar la posibilidad de que dicha Unidad pueda funcionar como un prestador de servicios independiente de cualquier organización.

La intención del VINTEC es seguir logrando a nivel nacional, a partir de la vinculación de actores del SNCTI y a través de la implementación del trabajo en Red, en una temática tan incipiente aun en el país, como lo es la VTeIE.

Este trabajo en Red tiene como objetivo brindar conocimientos y articular, a los diferentes actores del SNCTI (ámbito universitario, empresarial y gubernamental), sobre los beneficios y bondades de la temática de VTeIE, su potencial aporte a los procesos de

innovación y al diseño de Políticas de CTI, contribuyendo a su posicionamiento y utilización por parte de los distintos actores sociales.

### **3.2.2. Objetivo**

Por lo antes expuesto, deviene que era necesaria en Argentina la creación de un Programa gubernamental de VTeIE dentro del ámbito de la CTI.

El Programa Nacional VINTEC tiene como objetivo construir un espacio de promoción, desarrollo, aplicación y difusión en materia de implementación y gestión de Sistemas de Gestión de VTeIE 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.

Asimismo, cuenta con capacidades estratégicas que permiten transformar datos en información, conocimiento e inteligencia para la definición de Ejes de Acción que consoliden y fortalezcan los procesos de innovación, así como los niveles de competitividad local y global en los diferentes actores sociales.

El Objetivo que se describe del VINTEC persigue tres ejes de acción bien definidos:

- ❖ Capacitación, sensibilización y promoción para dar origen al desarrollo de una Cultura sobre la temática VTeIE.
- ❖ Identificar y obtener *INPUT's* adecuados para el desarrollo de estrategias efectivas por parte del MINCYT, para el diseño de Políticas, Estructuras e Instrumentos que estimulen el desarrollo económico y social.
- ❖ Identificar y monitorear los factores determinantes de la competitividad para los sectores considerados estratégicos en la Plan Estratégico Nacional del MINCYT.

#### **3.2.2.1. Objetivos particulares**

1. Fortalecer y potenciar las capacidades institucionales y empresariales de los distintos actores del SNCTI en materia de utilización y gestión de Sistemas de Gestión de VTeIE y de actividades conexas.
2. Desarrollar un departamento especializado de VTeIE 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 VTeIE que complementen sus actividades.
3. Brindar respuestas concretas a requisitos específicos provenientes de los diferentes actores sociales en el ámbito de VTeIE, desarrollando un servicio público desde el MINCYT al SNCTI.
4. Promover el desarrollo, difusión y transferencia de modelos, buenas prácticas y herramientas de Sistemas de Gestión de VTeIE 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 VTeIE, 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 Sistemas de Gestión de VTeIE, que otorguen características fundamentales de robustez y promuevan altos niveles de efectividad.

### 3.2.3. Ejes de Acción Específica

Para llevar a cabo estos objetivos específicos, el Programa Nacional VINTEC desarrolla los siguientes ejes de acción específica:

1. Identificar y definir modelos, metodologías y buenas prácticas de VTeIE para cada una de las diferentes tipologías de instituciones y organizaciones que comprenden los distintos ámbitos de aplicación.
2. Definir Sistemas de Gestión de VTeIE que permitan monitorear, realizar el seguimiento y evolución de las variables claves en aquellos sectores estratégicos seleccionados por el MINCYT, identificando las fuentes de información, la tipología de Inteligencia a implementar (análisis, tratamiento de la información, evaluación, decisión), y los actores principales involucrados en los procesos de decisión estratégica.
3. Impulsar estudios específicos, elaborar diagnósticos e informes, lanzar publicaciones, relacionados con VTeIE, en colaboración con la Dirección Nacional de Información Científica (DNIC) y el Programa de Prospectiva Tecnológica (PRONAPTEC) de la Subsecretaría de Estudios y Prospectiva.
4. Monitorear, Identificar, analizar, clasificar e implementar las diferentes tipologías de fuentes de información estructurada y no estructurada utilizables en VTeIE.
5. Elaborar estrategias y metodologías de búsqueda de información clave vía Web, utilizando herramientas de Minería de Datos y Minería de Textos.
6. Desarrollar y Difundir modelos de análisis, tratamiento y evaluación de la Información VTeIE.
7. Articular las actividades del VINTEC con el conjunto de actividades que corresponden a las distintas áreas de la Secretaría de Planeamiento y Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, con el objetivo de apoyar y potenciar su desempeño.
8. Articular las actividades del VINTEC con las correspondientes al Programa de Prospectiva Tecnológica (PRONAPTEC) y el Programa Nacional de Gestión de la Propiedad Intelectual y de la Transferencia de Tecnología (SUMAR VALOR), en modo de complementar actividades, utilizar recursos en forma eficiente, así como incrementar los niveles de sinergia, impacto social y calidad de las metas establecidas.
9. Analizar y estudiar distintas tipologías de organización de la “Función” de VTeIE dentro de los diferentes ámbitos de aplicación en las cuales la VTeIE resulta un factor estratégico dentro del modelo actual de competitividad.
10. Realizar estudios e informes de VTeIE específicos según requerimientos provenientes de los distintos actores sociales.
11. Diseño, desarrollo e implementación de herramientas Tecnológicas de la Información y la Comunicación (TIC's) de apoyo a Sistemas de Gestión de VTeIE.
12. Desarrollar y apoyar actividades formativas sobre VTeIE y sus temáticas íntimamente relacionadas, generando puntos de contacto y propiciando procesos de vinculación y desarrollo de capacidades relacionales.
13. Apoyar, en articulación con el COFECYT, las iniciativas regionales destinadas a la capacitación de recursos humanos en temas relacionados con VTeIE.
14. Diseñar, en coordinación con La Agencia, herramientas de apoyo financiero especializadas en la creación y fortalecimiento de Sistemas de Gestión de VTeIE y en la asistencia a las organizaciones que promueven y favorecen su implementación.

15. Propiciar el establecimiento de vínculos entre las instituciones, organizaciones y empresas que forman el SNCTI con el fin de promover la utilización de Sistemas de Gestión de VTeIE.

#### **3.2.4. Alcance**

VINTEC propone la existencia de dos tipos de “Alcances”:

1- Alcance Interno: acciones orientadas a la generación de capacidades intelectuales endógenas (RRHH + Infraestructura Tecnológica) y provisión de información estratégica a las distintas áreas del MINCYT.

- ❖ Fortalecer y potenciar las capacidades institucionales y empresariales de los distintos actores del SNCTI en materia de utilización y gestión de Sistemas de VTeIE y de actividades conexas.
- ❖ Desarrollar un departamento especializado de VTeIE del MINCYT que se articule internamente en forma horizontal con las distintas áreas del mismo, generando y aportando Informes de VTeIE que complementen sus actividades.

2- Alcance Externo: acciones orientadas a la provisión de capacidades intelectuales exógenas hacia los distintos actores socioeconómicos, en pos de promover y generar un desarrollo sostenible.

- ❖ Brindar respuestas concretas en el ámbito de VTeIE a requisitos específicos provenientes de los diferentes actores sociales.
- ❖ Promover el desarrollo, difusión y transferencia de modelos, buenas prácticas y herramientas de Sistemas de Gestión de VTeIE hacia los distintos ámbitos de aplicación en la sociedad.
- ❖ Generar y apoyar iniciativas destinadas a incrementar las capacidades de los recursos humanos en temas relacionados con VTeIE, propiciando espacios de encuentro e intercambio de teorías y experiencias sobre Gestión de la Tecnología y la Innovación.

#### **3.2.5. Productos y Servicio de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica**

Entre sus productos y servicios de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica, el Programa Nacional VINTEC ofrece la realización de estudios sectoriales de VTeIE en áreas relevantes para el desarrollo nacional y, a nivel regional impulsa investigaciones que permitan identificar estrategias para el impulso de las economías locales.

El VINTEC además, produce informes técnicos sobre áreas de investigación, tecnologías, actores y sectores industriales. Las organizaciones interesadas pueden solicitar asesoramiento/apoyo técnico para la creación e implementación de Sistemas de Gestión de VTeIE, llamadas Antenas Territoriales de VTeIE propias.

VINTEC impulso en mayo del 2010, la primera “Red Nacional de Inteligencia Tecnológica y Organizacional –ITECNOR”, con el objetivo de construir una Red Autosustentable y Democrática de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Organizacional, basada en el concepto de comunidades de práctica, que permita a los participantes aprender de la experiencia de los demás colega y desarrollar conocimiento enfocado sobre la temática.

El trabajo en red es un nuevo paradigma organizacional. Desde 1986, *Thorelli*<sup>32</sup> hablaba del paradigma de redes y la necesidad de investigar acerca de abordar este importante tema, definiendo algunas dinámicas y prácticas del trabajo en red, presentándolo como una alternativa entre los miembros y el entorno. Por su parte *Gibbons* y sus colaboradores (1994)<sup>33</sup> habían estado alertados sobre la evolución de las redes de vinculación, de pasar de ser un instrumento de cooperación a un modelo organizativo. Más recientemente, *Sebastián* (2000) un experto en cooperación internacional, publicó un interesante artículo "Las redes de cooperación como modelo organizativo y funcional para la I+D+i".<sup>34</sup>

Según este autor, en la vida real no se puede hablar de redes sin no hay un proyecto común y a la inversa, en la actualidad es poco probable alcanzar el éxito de una red sin el apoyo de otros. Incluso las redes funcionales necesitan alimentarse de otras redes, es decir otros instrumentos de colaboración para obtener capacidades para la solución de problemas comunes y a través de la cooperación, sensibilizar, transferir y difundir sobre un determinado conocimiento.

Como podemos ver, dicho concepto no es nuevo, y su relevancia en el campo de la cooperación, es insuficientemente comprendida al nivel de la comunidad productiva y tecnológica y menos en el nivel político y social. Por lo tanto hay que seguir esperando su evolución con el paso del tiempo.<sup>35</sup>

Conocer los actores que se han unido sobre un nuevo conocimiento es un primer paso para la construcción de las Redes de Vinculación en las que la CTI puede llegar a la sociedad, beneficiando tanto a los miembros como a los otros actores.

Entre las iniciativas del MINCYT están las destinadas a optimizar las capacidades y recursos del SNCTI estableciendo Redes de Vinculación, interactivas y solidarias.

En el caso de la VTeIE, es una disciplina aún incipiente todavía a nivel nacional, aunque varios países están trabajando activamente en la temática, desde hace más de 10 años. Esta temática, resulta una de las herramienta clave en los procesos de innovación y en el fortalecimiento de los SNCTI por lo cual existe la necesidad de posicionar y lograr un alto nivel de difusión de esta área temática en los distintos actores sociales, logrando la concreción de una práctica generalizada y sistemática por parte de los mismos.

Desde febrero a diciembre del 2011, el Programa Nacional VINTEC, busca continuar fortaleciendo la conformación de la Red Nacional ITECNOR, generando externalidades positivas y sinergia entre los miembros que participan y nuevos miembros potenciales, tanto nacionales como del extranjero.

La Red Nacional ITECNOR es una comunidad autosustentable -un espacio de reflexión y de intercambio de experiencias sobre VTeIE - de participantes interesados en desarrollar la temática, fortalecida por los beneficios del trabajo colaborativo y cooperativo sobre la misma, promoviendo la formación de capacidades sobre la temática aún incipiente en el país.

---

<sup>32</sup> Mencionado en Thorelli (1986).

<sup>33</sup> Véase Gibbons (1997).

<sup>34</sup> Me refiero principalmente a la obra de Sebastián (2000).

<sup>35</sup> Ver Faloh Bejarano y Guzmán Peña (2007).

ITECNOR en la actualidad, reúne a diferentes tipos de actores nacionales y de Latino Iberoamérica, de forma que se establezcan nuevas relaciones entre el Gobierno Nacional (Administración Pública), las Instituciones Educativas, los Centros de Investigación (públicos o privados), las Cámaras y las Empresas que trabajan en temas de CTI del país y que comparten, a través de la Red Nacional.

Entre sus objetivos se puede encontrar: desarrollar la identidad e imagen de la red; construir un espacio autosustentable y democrático, basado en el concepto de comunidades de práctica, que permita a los participantes aprender de la experiencia de sus colegas y desarrollar conocimientos en la materia; desarrollar conocimiento enfocado sobre la temática de VTeIE, basado en las preguntas, experiencias, materiales e inquietudes de los miembros; y diseñar una estrategia de trabajo conjunto con todos los actores del SNCTI, con el objetivo de comenzar a generar la difusión de conceptos, herramientas y metodologías de VTeIE, a nivel nacional.

Para poder llevar a cabo el VINTEC dicha estrategia de trabajo, el MINCYT firmó un Convenio Marco con la Unión Industrial Argentina (UIA), para el desarrollo de un Proyecto de radicación de la Primera Antena Tecnológica, Plataforma de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VTeIC) en CABA.

El proyecto de referencia, logra que el VINTEC brinde asesoramiento y apoyo técnico para la creación e implementación de Sistema Territoriales de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica, conocidas como Antenas Territoriales de VTeIE, en Universidades, Centros de Investigación, Cámaras Empresariales, Empresas e Instituciones Gubernamentales. A continuación, ampliaremos características de dicha acción a nivel nacional.

Además, continúa con la vinculación y articulación de actores nacionales para el desarrollo de dichas Antenas Territoriales en forma conjunta, así como la realización de Estudios e Informes de VTeIE en modalidad de Red.

El Programa Nacional brinda servicios de búsquedas de información, tanto a nivel nacional como internacional y asesoramiento para la búsqueda y selección de software's y herramientas informáticas de VTeIE.

Asimismo, el VINTEC desde sus comienzos viene realizando Estudios de VTeIE en las áreas estratégicas del Ministerio de Nanotecnología, Agroindustria Alimentaria y TIC's (Préstamo BIRF 7599/AR). Éstos incluyen también, la realización de Estudios de relevamiento de Empresas y de Prospectiva Tecnológica en cada sector.

Por lo relevado se puede decir que a lo largo de los tres años de gestión, diversas actividades de formación continúa sobre modelos, metodologías y herramientas de VTeIE. Talleres regionales y provinciales sobre VTeIE, taller de formación, sensibilización y difusión de conceptos y "Buenas Prácticas" sobre la temática, para generar capacidades propias.

Generaron algunos Estudios Sectoriales de VTeIE que presentan como objetivos el análisis y reflexión estratégica sobre áreas productivas importantes para el desarrollo nacional y Estudios Regionales de VTeIE, que facilitan la identificación de estrategias alternativas de desarrollo local.

Diseñaron Informes técnicos periódicos de VTeIE referidos a áreas de investigación, tecnologías, sectores industriales y actores.

Se encuentra planificando a mediano plazo, nuevas actividades para brindar Servicios de Información Tecnológica de:

- ❖ Evolución general de tecnologías en áreas de interés.
- ❖ Análisis de contenidos patentados.
- ❖ Identificación de áreas tecnológicas emergentes.
- ❖ Instituciones y empresas líderes en tecnologías específicas.
- ❖ Países líderes en el desarrollo e implementación de innovaciones.
- ❖ Identificación de competidores actuales y potenciales.
- ❖ Perfiles de competidores.
- ❖ Caracterización de mercados.
- ❖ Análisis de mercados dinámicos en términos de desarrollo de tecnologías e implementación de innovaciones.
- ❖ Identificación de propietarios y potenciales usuarios de tecnologías para el desarrollo de transferencias.-

## **CAPÍTULO 4. PUESTA EN MARCHA DE UN SISTEMA TERRITORIAL DE GESTIÓN DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA ESTRATÉGICA, EN LA ARGENTINA**

*A partir de la experiencia obtenida por el VINTEC, en dicho capítulo, se mostrará la sinergia que se obtiene a través de la creación e implementación de Sistemas Territoriales de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica, llamados Antenas Territoriales de VTelE aplicadas a diferentes sectores industriales estratégicos. Se describirá un conjunto de métodos, lineamientos y recursos, para sistematizar la información, captarla, recogerla, analizarla, difundirla y protegerla, para que se aproveche como insumo para la posterior toma de decisiones de las autoridades de las entidades territoriales. Dicha metodología permitirá dar respuesta a las necesidades de información de los distintos territorios, logrando la articulación entre el ámbito Público, Universitario y Empresarial.*

### **4.1. Marco Conceptual**

Los cambios estructurales producidos en esta sociedad del conocimiento han transformado los factores determinantes de la competitividad, la innovación y el desarrollo, surgiendo nuevos elementos y conceptos relevantes como territorio inteligente y espacio económico creativo.

Frente a la necesidad de buscar respuestas innovadoras, capaces de mejorar la competitividad de las organizaciones y los territorios, es necesario para ello incorporar conocimiento y ser creativos en la búsqueda de información apropiada del entorno, que permita identificar aquellos cambios que supongan amenazas o beneficios para sus intereses, permitiendo a los diferentes actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), generar políticas comprometidas y responsables que tengan como objetivo prioritario mejorar la calidad de vida de todas las personas de la Nación.

La Innovación basada, tanto desde la perspectiva económica como desde la vertiente social e institucional, se convierte en un importante factor que condiciona no sólo el dinamismo económico, sino también el desarrollo territorial.

El concepto de Territorio Inteligente se está utilizando generalizadamente a nivel mundial entre los expertos dedicados al estudio del desarrollo sostenible, en relación con la capacidad competitiva de algunos ámbitos, aunque también existen otras formas muy distintas de entenderlo e interpretarlo.

Desde la perspectiva del urbanismo y la arquitectura<sup>36</sup>, los Territorios Inteligentes son aquellos territorios innovadores, capaces de construir sus propias ventajas competitivas en relación con su entorno, en el marco de un mundo complejo, global e interrelacionado. Este tipo de territorio, persigue un equilibrio entre los aspectos de competitividad económica, cohesión social y sostenibilidad.

Según *Marina (1993)*, sólo deberían merecer la categoría de inteligentes aquellos territorios capaces de generar o incorporar los conocimientos necesarios para poner en valor de forma eficiente y racional sus propios recursos para así contribuir a mejorar la calidad de vida de la sociedad que los habita y a estimular el desarrollo personal de todos los ciudadanos.

---

<sup>36</sup> Ver Vegara y De las Rivas (2004).

El Territorio Inteligente es un nuevo concepto teórico que surge de la confluencia de distintas disciplinas científicas relacionadas, principalmente, con el urbanismo, la arquitectura, el patrimonio cultural, el medio ambiente, la economía de la innovación y el desarrollo regional. Para otros, el concepto de Territorio Inteligente se ha consolidado como una tendencia creciente en el entorno de las políticas de sostenibilidad.

Un Territorio Inteligente es aquel capaz de dar una respuesta coherente a la trilogía urbana: sostenibilidad ambiental (un desarrollo integrado a largo plazo que considera no sólo el impacto económico, sino también el medioambiental y el ejercido sobre el bienestar social), cohesión social y competitividad económica o ventaja competitiva (cada vez son más los territorios que consideran fundamental construir la ventaja competitiva, a medida de las capacidades e identidad de un territorio determinado).

Por ello, existen ciertos atributos que un Territorio Inteligente tendría que tener:

- ❖ Sostenibilidad.
- ❖ Equidad.
- ❖ Responsabilidad.
- ❖ Capacidad de aprendizaje y adaptación.
- ❖ Enfoque sistémico.
- ❖ Identificación de ventajas competitivas.
- ❖ Innovación social.
- ❖ Gobernanza.
- ❖ Trabajo en Red.
- ❖ Incorporación de conocimiento.
- ❖ Economía creativa.

En el ámbito europeo, se ha hecho una fuerte apuesta en este tema, apoyando el enfoque estratégico de desarrollo económico basado en el concepto de Inteligente a nivel regional.

Esta visión territorial, está fuertemente conectada con los objetivos de crecimiento y empleo que tiene marcada en su agenda la Unión Europea en los próximos años, generando para ello políticas adecuadas para maximizar su potencial de desarrollo.

Asimismo, en el ámbito de América Latina y Caribe, existen numerosas experiencias de territorios que han introducido grandes transformaciones: creando nuevos escenarios de institucionalidad, nuevos marcos normativos para la actuación en el ámbito territorial, nuevos enfoques estratégicos de carácter multidimensional (aspectos políticos, culturales, ambientales o de identidad).

En Argentina, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT) desde sus comienzos, con el desarrollo de las políticas nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (CTI)<sup>37</sup>, ha reconocido el valor estratégico de la información y la necesidad de elaborar y perseguir una estrategia de gestión del conocimiento en el territorio (investigación de excelencia, investigación adaptada a las necesidades económicas y sociales de la región, investigador emprendedor, desarrollo e innovación).

Para dar respuesta a las necesidades del entorno en cuanto a la gestión estratégica de la información, el MINCYT crea el Programa Nacional Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva – VINTEC, que busca lograr la interacción entre lo público y lo privado para

---

<sup>37</sup> Mencionado en el Proyecto de Ley de creación del MINCYT (2007).

lograr implementar un sistema integrado de información a nivel nacional, con objetivos bien definidos, sostenible en el tiempo, y con una estructura adaptada a las necesidades del país.

Para dar impulso a estas temáticas, el Programa Nacional VINTEC desde sus comienzos, brinda talleres de formación y promoción de conceptos y buenas prácticas de Vigilancia e Inteligencia Estratégica en el interior del país. A través de los talleres se busca transmitir a los actores del territorio nacional, el valor de contar con información anticipada y estratégica del contexto/mercado en pos de aumentar los niveles de competitividad y favorecer la toma de decisiones certeras y diferenciadas tanto a corto como a mediano plazo.

Además, VINTEC impulsó en el 2010 la primera Red Nacional de Inteligencia Tecnológica y Organizacional - Red Nacional ITECNOR, con el objetivo de construir un espacio autosustentable y democrático, basado en el concepto de comunidades de práctica, que permita a los participantes aprender de la experiencia de sus colegas y desarrollar conocimientos en la materia. La misma trabaja a partir de herramientas informáticas, constituyéndose como un lugar virtual para realizar VeIE en red, en donde los integrantes pueden acudir buscando soporte y asistencia para el desarrollo de actividades en la materia.

Seguidamente en diciembre del 2010, el MINCYT firmó junto con la Unión Industrial Argentina (UIA), un Convenio Marco de Cooperación entre ambas instituciones, el cual tuvo por objeto articular acciones conjuntas para la puesta en marcha de la primera Antena Tecnológica -el primer Sistema Nacional de Gestión de Vigilancia e Inteligencia Estratégica en la Argentina-, que fortalezca las capacidades estratégicas de las empresas y de los distintos actores del SNI, mediante el aprendizaje y uso de las aplicaciones de dichas temáticas.

La Antena Tecnológica es una plataforma de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, para diferentes sectores productivos desarrollada de manera conjunta a través del Programa Nacional VINTEC y la UIA. Por medio de esta plataforma, Empresas, Cámaras y Asociaciones Empresariales, Entidades Gubernamentales, Organismos Públicos y Privados de Investigación, Universidades e Institutos, pueden acceder a información de calidad que les permitirá fortalecer sus capacidades estratégicas.

Las mencionadas actividades ejecutadas por el VINTEC en estos últimos años, permitieron relevar a nivel nacional y regional, demandas y necesidades de información que nos llevaron a comenzar con el diseño e implantación de una red de Antenas Territoriales de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica, conformadas con el apoyo técnico del Programa.

Estas Antenas Territoriales son las responsables de la implementación de Sistemas Territoriales de Gestión de VTeIE a nivel nacional, los cuales por medio de un conjunto de métodos, lineamientos y recursos, logran que la información sea sistematizada, recogida, analizada, difundida y protegida, y que sirva como insumos para la posterior toma de decisiones de las autoridades de las entidades territoriales.

En este sentido, el apoyo por parte del Estado a la creación de los Sistemas Territoriales de Gestión de VTeIE a nivel nacional, permitirá concebir a la información como un asunto estratégico de desarrollo territorial, utilizada como insumo generador de oportunidades y eliminación de riesgos, y consentirá su difusión y dominio entre los distintos actores económicos y el propio Estado.

Asimismo, con esta actividad el VINTEC, busca acrecentar la agilidad estratégica de un territorio y los actores del SNCTI, así como la fertilización de competencias, conocimientos e inversiones estratégicas entre organizaciones, redes de Empresas, Centros de investigación, formación, certificación, servicios del Estado, entre otras.

En cuanto a la metodología de trabajo, desde el Programa Nacional del MINCYT, se trazaron nuevos lineamientos para el diseño e implementación de dichas Antenas Territoriales de VTeIE, aplicada a diferentes sectores industriales.

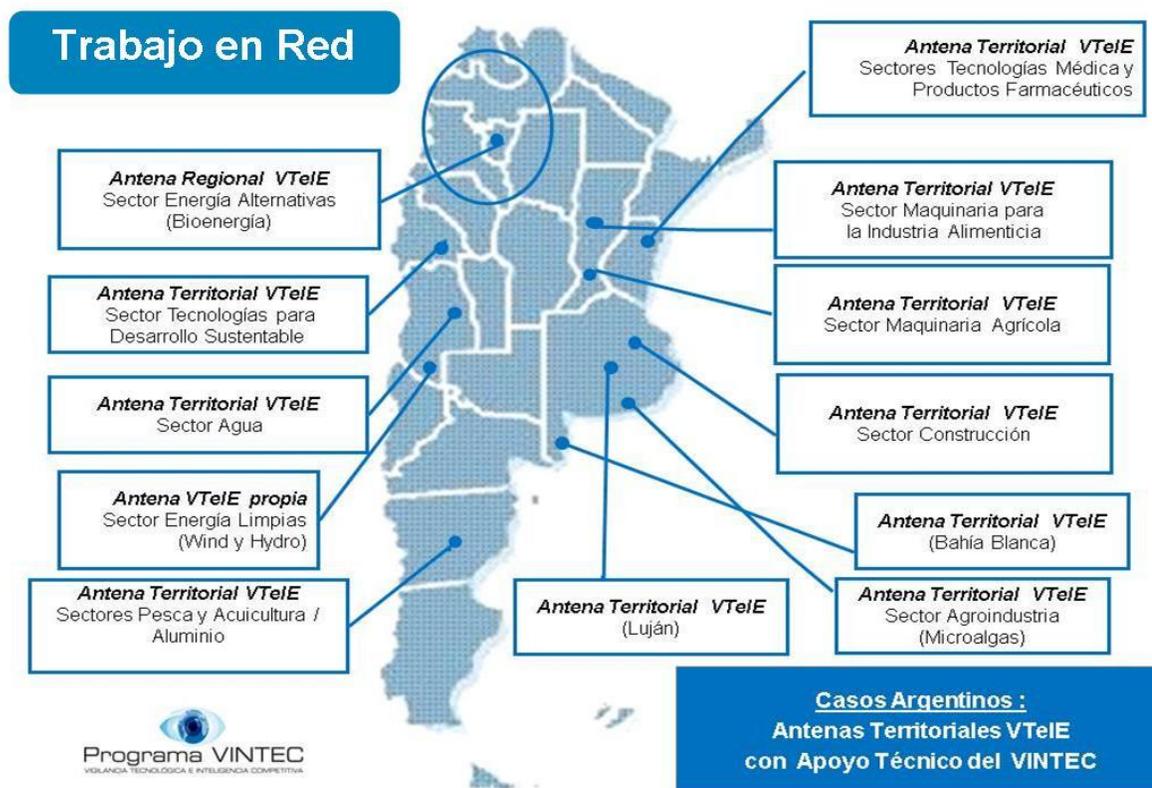


Gráfico 6. Antenas Territoriales de VTeIE en ejecución, con el apoyo técnico del VINTEC (2013-2014). Fuente: VINTEC.

Basándose en el Proceso de Vigilancia e Inteligencia, el VINTEC implementó una metodología que permite a la organizaciones estar alerta sobre novedades del entorno, para mejorar la gestión del riesgo, la anticipación, identificar oportunidades, desarrollar actividades de cooperación y líneas de mejora, e innovar; cuyo proceso clave se puede dividir en seis fases (procesos estratégicos y de apoyo) permitiendo el funcionamiento de dichas Antenas Territoriales de VTeIE.



Gráfico 7. Metodología de Trabajo propuesta por el VINTEC para el diseño de las Antenas Territoriales de VTeIE.  
Fuente: VINTEC.

Éstas cuentan con una modalidad de encuentros semanales de grupo, mesas de trabajo y talleres bimestrales con el apoyo técnico del VINTEC, cuyas actividades pretenden articular el diseño y diagramación de la Antena Territorial de VTeIE, para que ésta se ejecute entre 6 a 8 meses de gestión.

Para realizar las actividades propuestas, previamente los actores que integran la Antena, solicitan un pedido oficial de apoyo técnico/asesoramiento por parte del Programa Nacional VINTEC, junto a un boceto del Proyecto.

#### **4.2. Lineamientos para la implementación de la metodología de gestión de VTeIE según VINTEC**

La implementación de un Sistema Territoriales de Gestión de VTeIE, tiene que ver con disponer de la información apropiada, en el momento oportuno, para poder tomar la decisión más adecuada en un territorio determinado, suponiendo la puesta en marcha de un conjunto de procesos interrelacionados, organizados y encauzados para conseguirlo.

El análisis del entorno que ayude a las organizaciones en la definición de escenarios futuros posibles, la toma de decisiones y la elaboración de estrategias de desarrollo efectivas, se podrá lograr por medio de la concreción de un conjunto de tareas, que permiten:

- ❖ Buscar información pertinente.
- ❖ Recoger y capturar la información “útil” para la organización.
- ❖ Analizar y validar la información recogida.
- ❖ Detectar tendencias.
- ❖ Aprovechar las nuevas oportunidades que se presentan.
- ❖ Contraatacar con rapidez los cambios.
- ❖ Analizar reacciones y opiniones.
- ❖ Analizar estrategias.
- ❖ Hacer comparativas y valoraciones.
- ❖ Alertar sobre tecnologías en que se está trabajando en un área.
- ❖ Detectar soluciones tecnológicas disponibles.

- ❖ Identificar tecnologías emergentes que están posicionándose.
- ❖ Descubrir nichos de mercado existentes.
- ❖ Describir dinámica de las tecnologías (que tecnologías se están imponiendo y cuales están quedando obsoletas).
- ❖ Identificar líneas de investigación y las trayectorias tecnológicas de las principales empresas que compiten en el área.
- ❖ Descubrir centros de investigación, equipos y personas líderes en la generación de nuevas tecnologías, capaces de transferir tecnología.
- ❖ Detectar potenciales socios.
- ❖ Entre otros.

Dicha información se recolecta a partir de usuarios, competidores, proveedores, diferentes actores del SNI de un país, regulaciones y normativas, nuevos consumidores, mercados, entre otros, con el objeto de tomar decisiones y/o lograr:

- ❖ Potenciales cooperaciones, fusiones, adquisiciones.
- ❖ Implementar nuevas estrategias o cambiar la estrategia tecnológica de una organización.
- ❖ Consolidarse y/o reposicionarse en el mercado.
- ❖ Lanzar nuevos productos.
- ❖ Lanzar campañas de marketing.
- ❖ Generar programas o proyectos de I+D+i.
- ❖ Abandonar programas o proyectos de I+D+i.
- ❖ Patentar un producto, una tecnología.
- ❖ Comprar y/o vender tecnologías.
- ❖ Contratar expertos exteriores.
- ❖ Colaborar con entidades externas (Centros Tecnológicos, Universidades, Empresas, etc.).
- ❖ Externalizar ciertas tareas de I+D+i.
- ❖ Entre otros.

No hay que olvidar, que el Sistema de Gestión de VTelE es un sistema para el soporte a la dirección de una organización o territorio, que debe ser capaz de realimentar los objetivos “horizonte” y la estrategia de los mismos. Para tomar una decisión, por ejemplo en aspectos científicos y/o tecnológicos, hay que conocer cuál es el estado de desarrollo de la CTI en el área de actuación, con perspectiva global.

A continuación se indican varios puntos básicos para que un Sistema Territorial de VTelE tenga éxito<sup>38</sup>:

- ❖ Primero son las personas, luego los sistemas.
- ❖ Hacerlo sencillo, paso a paso y progresivo.
- ❖ Balancear los esfuerzos de análisis frente a los de recopilación.
- ❖ Analizar las condiciones para lograr la participación de las personas.
- ❖ Desglosar objetivos generales, en metas particulares con plazos y recursos.
- ❖ Poner mecanismos de evaluación y análisis de desviaciones, necesarios para la consolidación.
- ❖ Distribuir la información a quien la necesita.
- ❖ Utilizar la información para tomar decisiones estratégicas.
- ❖ Adaptar la actividad de la organización a los cambios detectados.

---

<sup>38</sup> Véase Chaur Bernal, Cruz Jiménez, Escorsa O´Callaghan y Escorsa Castells (2013).  
Lic. Nancy V. Pérez –Trabajo Final de la Especialización en Gestión Tecnológica - UNLZ

La implementación de un Sistema Territorial de VT<sub>e</sub>IE permitiría colaborar con las organizaciones en la posibilidad de obtener innovaciones exitosas porque:

- ❖ Tiene acceso a información valiosa para su competitividad.
- ❖ Mantiene contacto con fuentes externas de información.
- ❖ Transforma información en conocimiento por medio de la Inteligencia desarrollada, que promoverá la generación de resultados de alto valor estratégico.

El diseño, la diagramación y puesta en marcha de los Sistemas Territoriales de VT<sub>e</sub>IE con apoyo técnico del VINTEC, se basan en el Ciclo o Proceso de Vigilancia e Inteligencia. (Bernhardt, 1994)<sup>39</sup>

Recordando lo presentado en el capítulo anterior, dicho Proceso comprende los siguientes pasos: planificación, gestión y dirección inicial, obtención, análisis y procesamiento de la información, difusión de los resultados y acciones que se deben emprender.

Desde el VINTEC, se destacó que este ciclo o proceso, consista además de obtener información, procesarla y analizarla, para luego difundir los resultados, en proteger la información obtenida o generada por la propia organización (protección/contrainteligencia de la información y generar un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información dentro de la organización). El objetivo primordial de dicho proceso, tiene que ver con una serie de pasos que permitan tomar buenas decisiones que repercutan en beneficio de la organización.

A continuación se describirán las distintas fases de la metodología VINTEC.

#### **4.3. Planificación para implementar un Sistema Territorial de VT<sub>e</sub>IE**

La primera fase, refleja la PLANIFICACIÓN de las consideraciones básicas para implementar un Sistema Territorial de VT<sub>e</sub>IE, donde se realiza:

- ❖ Presentación del equipo de trabajo y asignación de roles/funciones.
- ❖ Identificación del responsable del proyecto.
- ❖ Diseño de un plan de capacitación del equipo de trabajo.
- ❖ Planificación de actividades, destacando hitos, fechas de reuniones y plazos.

Asimismo, tener en cuenta que a la hora de poner en marcha un Sistema de este tipo, se deberá tratar de no cometer ciertos errores como:

- ❖ Tener la sensación de conocer muy bien su entorno y de no necesitar poner en marcha un Sistema Territorial de VT<sub>e</sub>IE, dentro del territorio u organización.
- ❖ No valorar los recursos internos y centrarse en buscar información externa.

En cuanto al equipo de trabajo, desde el VINTEC se sugiere que al poner en marcha una Antena Territorial de VT<sub>e</sub>IE, este integrado por diferentes actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Estado – Empresa – Universidad) del territorio.

Las relaciones Universidad, Empresa y Estado han sido un tema central en las últimas décadas, en virtud del desarrollo económico, que genera así el mejoramiento de los niveles de competitividad de los territorios frente al escenario internacional. A través de la historia, la Innovación se ha guiado por modelos que tratan de explicar su desarrollo.

---

<sup>39</sup> Véase Zaintek (2003).

El Triángulo de Sábato (*Sábato y Botana, 1968*)<sup>40</sup> es un modelo de política científico-tecnológica que postula, que para que realmente exista un sistema científico-tecnológico es necesario que el Estado (como diseñador y ejecutor de la política), la infraestructura científico-tecnológica (como sector de oferta de tecnología) y el sector productivo (como demandante de tecnología), estén relacionados fuertemente de manera permanente. Éstas son las interrelaciones del triángulo. Cada vértice debe tener sólidas interrelaciones, que son las que existen entre las diversas Instituciones que lo componen.<sup>41</sup>

El Sistema Nacional de Innovación (SNI) de Nelson y Rosenberg (1993)<sup>42</sup>, es el modelo que considera también la articulación “Estado – Empresa – Universidad” pero teniendo como preocupación central el desempeño innovador de las empresas nacionales.

Asimismo, el modelo de la Triple Hélice o Espiral de la Innovación, usa los mismos elementos centrales del Triángulo de Sábato y de los SNI, surgiendo así una descripción (y su funcionamiento) del crecimiento y desarrollo económico como un sistema de tres componentes que tienen intercambios dinámicos y se van desarrollando en espiral. (*Etzkowitz y Leydesdorff, 1996*)

Esté modelo les permite a las Universidades (centro de conocimiento, público o privado), a las Empresas (sector privado) y al Gobierno (el Estado), aprender y mejorar sus relaciones a fin de promover el alcance de sus objetivos individuales y grupales. Estas tres esferas, que antes trabajaban de manera independiente, tienden a obrar en conjunto para lograr crear un proyecto común.

A partir de lo anteriormente desarrollado, se tiene en cuenta que todo el equipo de trabajo multidisciplinario de la Antena Territorial debe estar implicado en la implementación del Sistema Territorial de VTeIE, para poder lograr el éxito necesario en el territorio.

#### **4.4. Diagnóstico e Identificación de las Necesidades. Interpretación del Sector**

La segunda fase consta del DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN, donde se desarrollan las siguientes actividades:

- ❖ Identificación de las necesidades de información.
- ❖ Definición de los factores críticos claves a vigilar.
- ❖ Implementación del plan de capacitación del equipo de trabajo.
- ❖ Diseño del presupuesto necesario para nuevas adquisiciones.
- ❖ Diseño del relevamiento y análisis de la demanda del sector industrial. Recopilar documentación relevante y evaluar su distribución geográfica.
- ❖ Elaboración del “Árbol Tecnológico” del sector (estructura en formato árbol, definiendo palabras claves y términos técnicos a vigilar o monitorear) y selección de las Fuentes de Información.
- ❖ Definición de los productos y servicios a ofrecer por la Antena Territorial.

---

<sup>40</sup> Veáse en Sabato y Botana (1970).

<sup>41</sup> Jorge Sabato fue un físico y tecnólogo argentino de formación científica, autodidacta y destacado en el campo de la metalurgia y de la enseñanza de la física. Se ocupó de la aplicación de la ciencia y la tecnología al desarrollo de América Latina, entre otros estudios y proyectos para la evolución latinoamericana.

<sup>42</sup> Mencionado en Yoguel, Erbes y Borello (2009).

Como toda implementación de un Sistema de Gestión, se necesita realizar una evaluación inicial para determinar el punto de partida y el nivel de madurez actual en cuanto a las *Necesidades de Información*.

Para dar respuesta o definir el nivel de situación con respecto a dichas necesidades, hay que tener en cuenta las siguientes preguntas, entre otras:

- ❖ ¿Estilo de Gestión y Cultura de la Información?
- ❖ ¿Conocimiento de las Fuentes de Información?
- ❖ ¿Aplicación sistemática de Fuentes?
- ❖ ¿Evaluación y análisis de la Información?
- ❖ ¿Difusión y protección de la Información?
- ❖ ¿Hábito en el uso de información para la toma de decisiones?

Posteriormente, es necesario empezar por identificar lo que es realmente importante y prioritario para la Antena Territorial, cuáles son las informaciones indispensables para la toma de decisión y para la generación de los diferentes productos y servicios a ofrecer desde el Sistema al territorio, centrándose en los objetivos planificados.

Estos temas de interés estratégico son los llamados Factores Críticos<sup>43</sup>. No existen recursos para vigilar todo, por eso hay que seleccionar los factores que están relacionados con el sector de la actividad, dependiendo de los objetivos y la estrategia de la Antena Territorial, que pueden ser variables en el tiempo.

Entre los Factores Críticos de VTeIE, 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 deben estar constantemente informadas?
- ❖ ¿Cómo evoluciona el entorno tecnológico?
- ❖ ¿Cuál es la estructura y el tamaño del mercado?
- ❖ ¿Perfiles estratégicos: Persona, Cliente, Organización, Sector, País?
- ❖ ¿Perfil de los competidores líderes? ¿Principales ventajas?
- ❖ ¿Cuáles son los competidores emergentes? ¿Tecnologías utilizadas?
- ❖ ¿Qué estrategia tecnológica adoptan nuestros competidores?
- ❖ ¿Qué tecnologías están desarrollando?
- ❖ ¿En qué estado se encuentran nuestras tecnologías?
- ❖ ¿Cuáles son los retos tecnológicos del futuro?
- ❖ ¿Proyectos de I+D+i que han sido y están siendo financiados x instituciones de CTI en países y regiones líderes?
- ❖ ¿Temáticas emergentes de investigación? Tendencias
- ❖ ¿Grupos de investigación e Investigadores relevantes?
- ❖ ¿Universidades y centros líderes y emergentes?
- ❖ ¿Países líderes y emergentes?
- ❖ ¿Redes de colaboración entre Grupos de Investigación y Universidades?
- ❖ ¿Instituciones CTI relevantes a nivel internacional?
- ❖ ¿Identificación de “Buenas Prácticas” en Políticas de CTI?

---

<sup>43</sup> Mencionado en CASTRO (2007), en los párrafos a continuación.

- ❖ ¿Principales instrumentos exitosos de CTI?
- ❖ ¿Productos y servicios de instituciones de CTI?
- ❖ Entre otros.

Paralelamente, se implementa el plan de capacitación del equipo de trabajo, propuesto en la fase 1, para realizar las actividades propuestas. Dicha capacitación se basa en las siguientes temáticas: Conceptos, Metodología y Herramientas VTeIE, Lineamientos para la búsqueda de Información Tecnología (Patentes), Lineamientos para la búsqueda de Información Científica (Publicaciones Científicas y Artículos Técnicos), *Data-mining*, búsqueda de Información de Mercado y *Business Intelligence*, entre otros.

Con referencia al presupuesto, en dicha etapa se seleccionan las Herramientas informáticas de Vigilancia e Inteligencia a implementar, que se evalúa partiendo de ciertas preguntas:

- ❖ ¿Se trata de productos puntuales y específicos? ("productos" concretos de VTeIE sobre un tema, por ejemplo un estudio de tendencias de la I+D+i sobre una industria, tecnología o producto).
- ❖ ¿Se trata de productos amplios y generales? ("productos" como boletines periódicos de vigilancia, como noticias o alertas sobre un sector o industria).
- ❖ ¿El equipo estaría haciendo todo, incluido el desarrollo de una plataforma de Vigilancia o sería preferible contratar servicios de una compañía externa, asesoría y plataforma incluidos?

Tener en cuenta, que una inversión importante en *software's*, no garantiza el éxito y la calidad del Sistema Territorial de VTeIE, la elección de las Herramientas de Vigilancia e Inteligencia para la ejecución de la Antena Territorial, dependerá del presupuesto que poseen como proyecto.

Desde el VINTEC, en la capacitación se le presenta todas las opciones del mercado informático, contando con:

- ❖ Herramientas gratuitas.
- ❖ Herramientas de bajo costo.
- ❖ Mix entre bases y herramientas, gratuitas y de bajo costo.
- ❖ Plataformas integrales de alto costo.

Asimismo, a la hora de planificar los recursos económicos para destinar a los medios de acceso, se tendrá que tener en cuenta algunos puntos:

- ❖ Sistemas para Búsqueda de Patentes: GRATUITOS VS PAGAS.
- ❖ Bases de Datos de Patentes, Publicaciones y Artículos Técnicos y Proyectos: GRATUITAS.
- ❖ Sistemas para Análisis y Tratamiento de la Información: PAGOS DE BAJOS COSTOS.
- ❖ Aprovechar los *software's* para difusión que ya cuenta la organización: bases, procesadores de texto, planilla de cálculo, *Internet*, *Intranet*, correo electrónico.
- ❖ Modernos *software's* que permiten el tratamiento de grandes volúmenes de información: PAGOS DE ALTOS COSTOS.

Asimismo, se debe recordar que las fuentes de información son las que determinan, de algún modo, las herramientas informáticas que es necesario utilizar y no al contrario.

Con referencia a la Interpretación del Sector, cada Antena Territorial de VTeIE selecciona el sector productivo a vigilar (pudiendo ser agrícola, agroindustrial, industrial o un recurso estratégico como por ejemplo: “agua”).

Para ello, se sugiere relevar y analizar las demandas del mismo, recopilando documentación relevante (documentos y/o estudios de los últimos años del sector, para utilizar como referente panorámico) y evaluando su distribución geográfica. El equipo de trabajo desarrolla un mapa de redes del sector a lo largo de todo el país, con los actores representativos del mismo (Instituciones públicas o privadas como Empresas, Universidades y Centros de I+D+i).

Una vez seleccionado el sector productivo, se comienza con la elaboración del “Árbol Tecnológico” (estructura en formato árbol para la interpretación del sector industrial seleccionado, definiendo palabras claves y términos técnicos a vigilar o monitorear) y la selección de las Fuentes de Información.

Para la definición de palabras claves y términos técnicos, se inicia con el diseño de un listado de palabras claves y términos técnicos en formato “Árbol Tecnológico”, para luego diseñar las ecuaciones de búsqueda más adecuadas según las características y parámetros de búsqueda ofrecidos por cada buscador, identificando así las fuentes de información a utilizar. Asimismo, se seleccionará de acuerdo a las demandas del territorio, los productos/servicios que brindará la Antena Territorial de VTeIE.

Entre la “Cartera” de productos/servicios de VTeIE podemos encontrar:

- ❖ Asesoramiento en materia de la propiedad intelectual.
- ❖ Búsquedas, análisis y realización de Informes de Información Tecnológica:
  1. Actividades innovadoras en el país.
  2. Perfil tecnológico de la empresa.
  3. Liderazgo de la empresa en el sector.
  4. Si la 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 seleccionado.
  8. Alertas de las empresas (si están infringiendo patentes).
  9. Relaciones con otros campos tecnológicos.
  10. Relación entre el campo académico y la empresa.
  11. Patentes sin explotar.
  12. Identificación de competidores.
- ❖ Búsquedas, análisis y realización de Informes de Información Científica:
  1. Publicaciones en relación a los investigadores.
  2. Publicaciones por país.
  3. Cantidad de artículos publicados y análisis de citas.
  4. Publicaciones con y sin colaboración internacional.
  5. Identificación de líneas de investigación.
  6. Identificación de grupos especializados y expertos.
  7. Tesis no publicadas en el mercado editorial.
- ❖ Actividades de apoyo, sensibilización y capacitación.
- ❖ Búsquedas de información y generación de informes del Estado del Arte.
- ❖ Búsquedas de información, sobre líneas de financiamiento de créditos y subsidios a nivel nacional e internacional.
- ❖ Análisis de trabajos de investigación y de proyecto internacionales.

- ❖ Desarrollo de Informes Técnicos Sectoriales y Planes Estratégicos de Desarrollo Científico-Tecnológico-Comercial.
- ❖ Investigación de mercado, basándose en los aspectos vigilados con mayor frecuencia por las organizaciones.
- ❖ Estudios de *Benchmarking* de nuestros competidores: recopilar toda información relevante sobre ellos, analizarla, e identificar o destacar los aspectos o estrategias que estén implementando.
- ❖ *Business Intelligence*.
- ❖ Entre otros productos.

#### 4.5. Búsqueda, Monitoreo y Validación de la Información

En la siguiente fase, la BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN puede realizarse de diversas maneras y con una amplia variedad de herramientas informáticas a implementar, como fue mencionó anteriormente (gratuitas, de bajo costo y de alto costo), en las cuales se cargan las estrategias o ecuaciones de búsquedas realizadas (ecuaciones que reflejan las necesidades de información materializadas en el “Árbol Tecnológico”), y se procede a monitorear las distintas Fuentes de Información.

De acuerdo con esto, se tendría que saber:

- ❖ ¿qué tipo de información se buscará (patentes, normas, publicaciones científicas, artículos técnicos, de mercado, etc.)?
- ❖ ¿qué tipo de procesamiento o análisis se necesitaría realizar?
- ❖ ¿cómo se requiere presentar la información?
- ❖ ¿cómo se requiere difundir la información (a un público masivo, vía web, correo electrónico, si se demanda interacción del usuario o no, etc.)?

Para listar Fuentes de Información, como patentes y publicaciones científicas a monitorearse, se deberá formular ecuaciones de búsqueda adecuadas según las características y parámetros de exploración ofrecidas para cada buscador o base de datos, que luego se cargará en las Herramientas VTeIE a implementar.

En cambio en el caso de monitorear otras Fuentes de Información, se utilizarán palabras o términos claves, combinados con conectores lógicos para la búsqueda.

Posterior a la búsqueda de información, se aborda el MONITOREO y VALIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN resultante.

El monitoreo de información es esencial en la implementación de un Sistema Territorial de VTeIE, permitiendo adquirir la materia prima que dará respuesta a las necesidades de la organización. Dicha materia prima, después de ser validada, corroborada y enriquecida, permitirá aumentar el conocimiento y saber del sector a monitorear y su capacidad para tomar decisiones más adecuadas.

Toda la información recolectada se valida con la colaboración de expertos internos y externos a la Antena, para determinar si es pertinencia, veraz y fiable.

#### 4.6. Tratamiento y Análisis de la Información

Obtenida la información, se pasa a la cuarta fase, la cual se denomina TRATAMIENTO y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN. Para la misma, resulta fundamental la colaboración

de expertos, quienes ayudarán a confirmar, sí se cumple o no, con las demandas originales de información, provenientes de las necesidades identificadas en el sector productivo.

Una vez que la Antena Territorial, ha recogido la información es necesario transformarla en conocimiento. Es decir, el objetivo básico del tratamiento de la información, es añadir valor a la información, dándole utilidad o valor para el destinatario, convirtiendo en imprescindible el desarrollo de actividades de evaluación y selección de la información, análisis, interpretación y síntesis.

La evaluación de la información puede realizarse de acuerdo a cinco variables: Fiabilidad, Riqueza, Vulnerabilidad, Discreción y Resultados con el tiempo.

En caso de querer incluir una información de tipo informal en el Sistema Territorial de VTeIE, se recomienda validarla con otra fuente diferente o añadir un comentario que indique "pendiente de validación", "fiabilidad: 50%" o un mensaje similar; focalizando:

- ❖ QUIÉN: La persona que ha emitido la información.
- ❖ CUÁNDO: La fecha en la que ha hablado.
- ❖ DÓNDE: El sitio en él que ha hablado.
- ❖ DESCRIPCIÓN: El contenido de lo que ha comunicado dicha persona.

#### **4.7. Difusión y Protección de la Información**

La fase de DIFUSIÓN y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN es uno de los objetivos de la Vigilancia e Inteligencia, con el fin de disponer de la información apropiada (información suficiente en cantidad y calidad) en el momento oportuno, para tomar la decisión más adecuada, buscando minimizar los riesgos.

Para ello se genera un plan de difusión y comunicación de la información obtenida, tratada y validada:

- ❖ ¿Qué información va a ser transmitida?
- ❖ ¿A quién?
- ❖ ¿Cómo?: ¿Por escrito? ¿De forma oral?
  - ¿En qué formato? (informe, resumen, boletín...)
  - ¿El usuario accede a la información, la solicita o bien se la transmiten?
- ❖ ¿Con qué frecuencia?

La difusión de los resultados y la selección de la vía de comunicación de los mismos, se realiza en función de las necesidades de los usuarios a quienes está dirigido el producto/servicio. Las tres variables claves a considerar son calidad, oportunidad y tipo de presentación de los resultados.

A la hora de definir la difusión de la información, desde un punto de vista logístico, existen muchos programas informáticos que pueden ser utilizados, como ser: correo electrónico y listas de difusión, foros de discusión, *Intranet*, soportes multimedia, etc.

Para la protección de la información<sup>44</sup>, se tendrá en cuenta los siguientes puntos:

- ❖ Sensibilización del personal ante posibles riesgos.
- ❖ Restricción y control del uso de las herramientas informáticas.

---

<sup>44</sup> Mencionado en Castro (2007).

- ❖ Puesta en marcha de sistemas de seguridad de información: contraseñas con caducidad, encriptación de la información, etc.
- ❖ Almacenamiento de la información tratada.
- ❖ Entre otras.

Según lo expresado por el VINTEC, las Antenas Territoriales de VTeIE deberían definir políticas de seguridad para sus Sistemas de Información, indispensables para reducir riesgos.

#### **4.8. Toma de decisiones, evaluación de resultados y actualización del Sistema**

Los resultados de la VTeIE permitirán a las organizaciones tomar las decisiones apropiadas y minimizar los riesgos disponiendo de información suficiente y de valor, para resolver problemas actuales o evitar problemas futuros.

Según lo manifestado anteriormente, el objetivo de un Sistema Territorial de VTeIE es optimizar los procesos de decisión, con lo cual resulta fundamental que los resultados de las actividades de VTeIE impacten y se vean directamente implicados en las nuevas ideas y en la resolución de problemas actuales y futuros.

Los resultados de VTeIE obtenidos permitirán a la Antena Territorial, tomar las decisiones apropiadas, minimizar los riesgos disponiendo de información suficiente y de valor, resolver problemas actuales y evitar problemas futuros.-

## CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES

La revisión que se ha realizado en este trabajo de *Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica* y de las acciones públicas en Argentina sobre esta temática, permiten arribar a 3 (tres) conclusiones de naturalezas distintas: a) la referidas a la difusión de la problemática de VTeIE en el campo de la CTI; b) los datos del contexto Latino Iberoamericano, para evaluar la posición de los avances en Argentina y c) las referidas a los avances protagonizados por el Programa Nacional VINTEC, perteneciente al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Argentina, a nivel territorial.

En cuanto al primer punto, el incremento del papel de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) en la vida de la sociedad, está incitando una cuantiosa producción de pensamiento sobre el tema y un creciente número de debates tanto a nivel mundial, regional y/o nacional.

Diferentes autores, han aportado valiosas sistematizaciones sobre la estructura del proceso, su funcionamiento y su dinámica a lo largo de la historia, tanto por las instituciones directamente vinculadas a la actividad científica técnica, como a los estados nacionales y los órganos multilaterales.

Asimismo, no se puede dejar de mencionar que la globalización y el cambio tecnológico están modelando actualmente la economía mundial. La transformación tecnológica amplía la globalización de los mercados, la internacionalización de la producción y la competencia, provocando importantes cambios en los diferentes estamentos de la sociedad, cualquiera fuera sin importar si hablamos de países desarrollados o subdesarrollados.

En estos últimos 10 años, América Latina comienza a adquirir conciencia de la necesidad de realizar acciones decididas en el campo de la CTI.

Por suerte, cada vez son menos las personas de Latinoamérica que creen que la investigación, en la búsqueda de información/conocimiento con valor agregado, es sólo un lujo para los países desarrollados.

*Tal como dice el autor, “Todos aquellos que adopten esta actitud pasiva, olvidan que la nación que descarte esta tarea corre el peligro de quedar marginada de la historia...”.* (Sabato J.)<sup>45</sup>

Ahora bien, la CTI de hoy, está influenciada por la expansión de industrias y ramas enteras de la economía donde el recurso limitante ya no es la tierra, las materias primas o aun el capital, sino el conocimiento.

El conocimiento es un recurso productivo, pero disponer de este recurso es una cosa e invertirlo para obtener retorno económico y social es otra. Ello implica que se necesita disponer de un SNCTI que sepa conectarlo inteligentemente y eficazmente con el aparato productivo.

---

<sup>45</sup> Vease a Sabato y Botana (1970).

Actividades referidas al seguimiento del entorno nacional e internacional se realizaban, en un cierto modo, en forma continúa en el ámbito gubernamental, aunque quizás no en la manera sistemática necesaria para poder definir o corregir a tiempo estrategias de estado, es decir, trayectorias evolutivas elegidas y respetadas por las distintas autoridades que se suceden en el ámbito del Poder Ejecutivo.

La Vigilancia implementada hasta hace más de 10 años, era de tipo tradicional y se realizaba mayormente de forma interna. Se procedía a conceder a “Equipos Consultores” externos ciertos trabajos de análisis sectoriales. Dichos estudios en rigor no se debían considerar quizás actividades de Vigilancia, ya que resultaban trabajos estáticos de relevamiento del estado de situación actual de los mismos.

La función de Vigilancia e Inteligencia en la actualidad, podría resumirse en todas aquellas actividades provenientes de los contactos formales e informales con los distintos actores del SNCTI, como ser: Asociaciones Empresariales representativas del Sector, Empresas beneficiarias de instrumentos de financiamiento de promoción de la Innovación Tecnológica, Entidades Gubernamentales de apoyo a la temática, Universidades y Centros de Investigación; análisis de los resultados de investigaciones y estudios realizados en conjunto; asistencia a seminarios y congresos (nacionales e internacionales) organizados por Instituciones reconocidas (CEPAL, OCDE, OEA, OEI, PNUD, BID, BIRF, etc.); actividades de benchmarking con instituciones similares en países referentes a nivel regional y a nivel global; acceso a las principales publicaciones internacionales científicas y tecnológicas, entre otras.

La capacidad de las organizaciones para reaccionar ante los cambios que se producen en su entorno económico y social, globalización y deslocalización, es pues un componente crítico para su viabilidad en el largo plazo.

Para ello, es necesario poner en marcha un Sistema de Gestión de la Vigilancia e Inteligencia dentro de las organizaciones públicas o privadas, entendido éste como un conjunto de procesos interrelacionados, organizados convenientemente y encauzados para obtener la información estratégica, en el momento oportuno, para poder tomar la decisión más adecuada, como lo han hecho a lo largo de la historia diferentes entidades a nivel Latino Iberoamericano y Mundial.

Estas nuevas áreas de trabajo, Vigilancia e Inteligencia, intentan complementar la dinámica de desarrollo de un Ecosistema Nacional de Desarrollo Social-Económico-Productivo, centrándose en sectores claves como CTI, disminuyendo los aspectos 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 sostenibles de competitividad intensiva en conocimiento e innovación.

En segundo lugar, se puede afirmar que el papel de la Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Estratégica, por su impacto en otros campos, ha sido destacado en los últimos 10 años a nivel mundial, siendo aún incipiente en Argentina.

En los años noventa, varios países han sido muy activos en las temáticas: Japón, Francia, EE.UU., Suecia, Alemania, Gran Bretaña, Rusia, Israel.

En la Comunidad Hispana se ha demostrado, en estos últimos años, un crecimiento importante de estas nuevas herramientas de innovación, en algunos países como Brasil, Colombia, México, Chile y Argentina.

En América Latina varias empresas de los sectores del petróleo o farmacéutico practican actividades de Vigilancia. A nivel académico destacan Brasil, México, y Cuba.

Para dar respuesta a las necesidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) en cuanto a formación y asesoramiento sobre Vigilancia e Inteligencia, en Argentina, se comenzó en el 2010, a realizar los primeros pasos desde el gobierno nacional, por medio del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MINCYT).

La Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, consciente de la importancia de la temática, diseñó un primer Programa Nacional para la realización de estudios y servicios en materia de Vigilancia e Inteligencia, incluyendo así un conjunto de actividades que desde un ángulo más aplicado e instrumental, pretende fortalecer las capacidades de los actores del mencionado SNCTI.

Por último y en realización con la creación del Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC) del MINCYT, se ha tomado como marco de estudio la evolución del trabajo en red, según algunos autores. Asimismo, se ha demostrado, a partir del relevamiento nacional, el interés creciente del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNI) argentino<sup>46</sup>, sobre la temática.

La estrategia de implementación y el modelo de trabajo del VINTEC se caracteriza por ser una apuesta innovadora, por abordar el desarrollo de la VTeIE en Argentina, a través del *trabajo en red* para lograr impacto relacional, fundamentado principalmente en fomentar el aprendizaje colectivo y las comunidades de práctica.

Los principales logros que persigue este enfoque de trabajo colaborativo y las principales razones por las cuales el Programa Nacional VINTEC apuesta por la VTeIE en red son:

- ❖ Para lograr la formación de actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Argentina, a través de la implementación del trabajo en red, en una temática tan incipiente aún en el país, como lo es la Vigilancia y la Inteligencia.
- ❖ Para optimizar las capacidades y recursos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Argentina, estableciendo redes de vinculación, interactivas y solidarias.
- ❖ Para diseñar una estrategia de trabajo conjunto con todos los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Argentina, relacionando a dichos actores interesados en la temática, comenzando a generar la difusión de conceptos, herramientas y metodologías de VTeIE a nivel nacional.

Una de las actividades desarrolladas por el VINTEC, tiene que ver con el diseño e implantación de Antenas Territoriales de VTeIE. Estas Antenas Territoriales son las responsables de la implementación de un Sistema Territorial de VTeIE a nivel nacional, el cuál a través de un conjunto de métodos, lineamientos y recursos, logra que la “información clave” sea recogida, analizada, difundida y protegida, en forma sistematizada, para que

---

<sup>46</sup> Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: Ley 25.467 (2001), Argentina.  
Lic. Nancy V. Pérez –Trabajo Final de la Especialización en Gestión Tecnológica - UNLZ

sirva como insumo en los procesos de “toma de decisiones” de los distintos actores territoriales.

Los resultados de la implementación de un Sistema Territorial de VTeIE deben ser medidos. Para ello, es importante poner en marcha indicadores, para evaluar los resultados y el grado de eficiencia de dicho Sistema.

En conclusión, desde sus comienzos, VINTEC busca satisfacer las necesidades de información de calidad de los organismos nacionales brindando servicios (herramientas, instrumentos de financiamiento, formación, entre otros) en la temática de Vigilancia e Inteligencia. Por ello, desde dicho Programa Nacional se están fortaleciendo capacidades e incrementando recursos para continuar realizando diversas actividades de formación, consulta y estudios en diferentes áreas temáticas y/o sectores productivos de interés para todos los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

El rol pedagógico del Estado en cuanto a estas nuevas herramientas de innovación, aún incipientes para muchos en nuestro país, es vital ya que desempeña el papel de apoyo a las organizaciones, por medio del potencial de información que posee y su capacidad para favorecer la producción de nuevos conocimientos de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Las actividades mencionadas precedentemente en el trabajo, permitirá a corto plazo dar respuesta a necesidades de información de la Sociedad Argentina, a través de la implementación en las organizaciones de las herramientas claves en los procesos de innovación, como lo son la Vigilancia y la Inteligencia, en el territorio.

Por todo lo expresado anteriormente, concluyó este trabajo, manifestando que para el desarrollo del mismo, se ha consultado la bibliografía mencionada en la parte final del presente trabajo, así como se ha tomado y reportado partes de capítulos de algunos autores, los cuales han sido resaltados y citados durante el documento, debido a su claridad conceptual, capacidad de análisis, modalidad de resumen y facilidad para mostrar los puntos centrales y la evolución de la temática. Lo que me lleva a reflexionar, que las actividades de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica, entonces resultan ser herramientas claves en los procesos de innovación y en el fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, logrando la articulación, entre el ámbito Público, Universitario y Empresarial; por lo cual existe la necesidad de posicionar y lograr un alto nivel de inserción de esta área temática en los distintos actores sociales, logrando la concreción de una práctica generalizada y sistemática por parte de los mismos.-

## BIBLIOGRAFÍA

BOIOLA, J. (2009): "El Observatorio de Ciencia y Tecnología". Ed. Universidad Católica de Córdoba, Argentina.

CASTRO DÍAZ BALART, F. (2006): "Ciencia, Tecnología e Innovación: desafíos e incertidumbres para el Sur". Ed. Plaza, La Habana, Cuba.

CASTRO, S. (2007): "Guía Práctica de Vigilancia Estratégica". Ed. CEMITEC, Agencia Navarra de Innovación, Gobierno de Navarra, España.

CHAUR BERNAL, J., CRUZ JIMÉNEZ, E., ESCORSA O' CALLAGHAN, E. y ESCORSA CASTELLS, P. (2013): "Vigilancia e Inteligencia Competitiva: Herramientas, aplicaciones y ejemplos". Ed. IALE Tecnología S.L., España.

ESCORSA, P. y MASPONS, R. (2001): "De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva". FT-entice Hall, Pearson, España.

FALOH BEJERANO, R y GUZMÁN PEÑA, A (2007): "Redes de Conocimiento: Caso INNRED". Ed. ALTEC, Argentina.

FREEMAN, C. y PÉREZ, C. (2003): "Crisis estructurales de ajuste, ciclos económicos y comportamiento de la inversión", CHESNAIS F. y NEFFA J. (comp.): "Sistemas de innovación y política tecnológica". CEIL-PIETTE-CONICET, Argentina.

GIBBONS, M. et al. (1997): "La nueva producción de conocimiento". Ed. Pomares Corredor, España.

LUNDEVALL, B. (ed.) (1992): "National System of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning ". Pinter Publishers, Inglaterra.

MARTRE, H. (1994): "Intelligence économique et stratégie des entreprises". Commissariat Général du Plan, La Documentation Française, Paris, Francia.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva - Subsecretaría de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2012): "Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: Lineamientos estratégicos 2012-2015", Argentina.

Norma Española UNE 166006:2011 - EX: Sistemas de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), España.

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura – OEI (2012): "Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo y la Cohesión Social: Programa Iberoamericano en la Década de los Bicentenarios". Ed. OEI, España.

PALOP, F. y VICENTE, J. (1999): "Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva: su potencialidad para la empresa española". Ed. Fundación COTEC, España.

PORTER, M. (1980): "Competitive Strategy". Free Press, E.E.U.U.

Proyecto de Ley de Creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil: Lei Nro. 12.527 (2011), Brasil.

Proyecto de Ley de Creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica de Perú (2010), Perú.

Proyecto de Ley de Creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de de Argentina: Ley Nacional de Ministerios Nro. 26.338 (2007), Argentina.

ROJAS, B. (2007): "La Creatividad desde una Perspectiva Organizacional". Sapiens Revista Universitaria de Investigación. Ed. UPEL - Instituto Pedagógico de Caracas, Venezuela.

SABATO, J. – Compilador (2011): "El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia", Ed. Biblioteca Nacional, Argentina.

SABATO, J. y N. BOTANA (1970): "La ciencia y la tecnología en el desarrollo de América Latina", en A. Herrera (ed.): "América Latina: ciencia y tecnología en el desarrollo de la sociedad". Ed. Universitaria, Chile.

SEBASTIAN, J. (2000): "Las Redes de cooperación como modelo organizativo y funcional para la I+D". Ed. REDES, Vol.e. Nro.15, pp: 97-111, Argentina.

Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: Ley Nro. 25.467 (2001), Argentina.

THORELLI, H. B. (1986): "Networks:between markets and hierarchies". Strategic Management, Journal 7:37-51, E.E.U.U.

VEGARA, A. y DE LAS RIVAS, J.L. (2004). "Territorios Inteligentes". Ed. Fundación Metrópoli, España.

YOGUEL, G., ERBES, A. y BORELLO, J. (2009). "Argentina: cómo estudiar y actuar sobre los sistemas locales de innovación". Ed. CEPAL, Argentina.

ZAINTEK (2003): " Guía de Vigilancia Tecnológica: sistema de información estratégica en las Pymes". Ed. ZAINTEK, Argentina.

## GLOSARIO

### **Antena Tecnológica (AT)**

Unidad o área que realiza acciones en el campo de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva en el ámbito de la Unión Industrial Argentina (UIA) de la República Argentina, a través un Convenio Marco de Colaboración firmado en diciembre del 2010 con el Ministerio de Ciencia, Tecnológica e Innovación Productiva de la Nación Argentina.

### **Benchmarking**

Comparación de los procesos de una compañía, o de sus prácticas de negocio, con los de otra compañía que se ha establecido como referencia. Las diferencias que aparecen en esta comparación permiten identificar aquellas áreas susceptibles de mejora. El benchmarking, por su parte, está muy relacionado también con la Inteligencia Competitiva, se compara la propia empresa con otra u otras de referencia, en ámbitos específicos.

### **Bibliometría (Bibliometrics)**

La Bibliometría se ha convertido en un término genérico para una amplia gama de mediciones e indicadores específicos, cuyo propósito es medir el resultado de la investigación científica y tecnológica a través de los datos derivados, no sólo de la literatura científica, sino de las patentes también. Con el enfoque bibliométrico, la ciencia puede ser representada a través de los resultados obtenidos, y se basa en la idea de que la esencia de la investigación científica-tecnológica es la producción de "conocimiento", y que la literatura científica es la manifestación constituyente de dicho conocimiento.

### **Ciclo o Proceso de Vigilancia e Inteligencia**

Descripción de un proceso que mediante la adquisición, búsqueda, tratamiento, análisis, difusión y protección de información, permite llegar a proporcionar información necesaria para obtener una solución o respuesta para la toma de decisiones en una organización, reduciendo el grado de incertidumbre.

### **Fuentes Informales**

Personas o eventos que proporcionan información de primera mano, que no ha sido cambiada o alterada por selección u opinión, depende básicamente del uso que se haga de las mismas y de las habilidades para explotarlas. Entre las principales fuentes informales se hallan: competidores, proveedores, clientes, empresas subcontratadas, ferias, exposiciones, congresos, seminarios, jornadas, misiones empresariales, estudiantes, comités, fuentes internas de la organización.

### **Fuentes Formales**

Información alterada, aunque no necesariamente inexacta, como pueden ser informes o resúmenes, tales como artículos de revistas o los contenidos de una base de datos. Se puede destacar entre las fuentes formales: prensa, patente, bases de datos, publicaciones, revistas, organismos públicos y privados.

### **Innovación**

La innovación tiende a involucrar continuamente circuitos de retroalimentación entre las diferentes etapas de un proceso. La Innovación no es una actividad aislada es un proceso interactivo y social, y acumulativo. En el desarrollo de sus estrategias innovativas, las organizaciones entablan relaciones con otras -ya sea de cooperación y alianza o de competencia- y con organismos y agentes públicos y privados, conformando distintas estructuras organizativas: tramas productivas, clusters, sistemas locales o sectoriales de innovación, sistemas nacionales. Los numerosos actores e instituciones que participan en el proceso de innovación y forman parte de un Sistema Nacional de Innovación (SNI).

### **Inteligencia**

Juicio que surge como consecuencia de la comprensión de los principios básicos que soportan el conocimiento, y que permite la creación de escenarios, la modificación de estrategias y la innovación.

### **Inteligencia Estratégica**

Es la Inteligencia puesta 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.

### **Minería de Datos (*Data Mining*)**

Conjunto de técnicas y tecnologías que permiten explorar grandes bases de datos, de manera automática o semiautomática, con el objetivo de encontrar patrones repetitivos, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto. Proceso de examinar un gran conjunto de datos que se encuentran en formato legible por un ordenador, y organizar dichos datos para descubrir tendencias o esquemas. La minería de datos 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.

### **Minería de Texto (*Text Mining*)**

La Minería de Textos es una tecnología emergente, cuyo objeto es la búsqueda de conocimiento en grandes colecciones de documentos no estructurados. La minería de texto consiste en descubrir, a partir de cantidades de texto grandes, el conocimiento que no está literalmente escrito en cualquiera de los documentos. Se suele confundir la minería de textos con la minería de datos. La diferencia, es que en la minería de datos la información se obtiene normalmente de bases de datos, en la que la información está estructurada. Por este motivo, es más sencilla la extracción de la información de una base de datos, que está pensada para que se pueda tratar su información de manera automática, al contrario a lo que ocurre en la minería de textos. Las técnicas propias de la minería de datos pueden aplicarse a textos en lenguaje natural. En cambio, la minería de textos consiste en extraer información útil o novedosa a través de la identificación y exploración de patrones de interés.

### **Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina**

Un organismo gubernamental que se encuentra dentro del grupo de instituciones que representa el mayor nivel jerárquico en el ámbito del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

### **Multibuscador o Agente Inteligente**

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 actualización de estas páginas. Dentro de la familia de agentes inteligentes, están los detectores de nuevos contenidos, estos son programas que permiten almacenar las distintas páginas Web que son pertinentes para buscar información sobre algún tema. La ventaja que presentan los mismos, radica en que cuando el programa detecta que alguna de las páginas Web ha sido actualizada con un nuevo contenido, el usuario recibe un alerta avisándole sobre dicha actualización.

### **Norma perteneciente a la Asociación Española de Normalización y Certificación – AENOR, UNE 166006:2011 EX: Sistemas de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (Norma de la familia de Normas de Gestión de la I+D+i)**

Norma española que describe las actividades inherentes al Sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva y señalar la necesidad de realizar una adecuada gestión de recursos para su desarrollo. Esta norma reconoce a la Vigilancia y a la 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.

## **Red Nacional ITECNOR**

Primera “Red Nacional de Inteligencia Tecnológica y Organizacional –ITECNOR” de Argentina, que tiene como objetivo el de construir una Red Autosustentable y Democrática de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Organizacional, basada en el concepto de comunidades de práctica, que permita a los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnológica e Innovación Productiva (Empresas, Cámaras Empresariales, Gobiernos, Universidades, Instituciones públicas y privadas, UVT, etc) aprender de la experiencia de los demás colegas y desarrollar conocimiento enfocado sobre la temática. Dicha Red pertenece al Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC) de Argentina.

## **Sistema Nacional de Innovación (SNI)**

Un sistema constituido por una red de instituciones, de los sectores públicos y privados, cuyas actividades establecen, importan, modifican y divulgan nuevas tecnologías. Se trata, entonces, de un conjunto de agentes, instituciones y prácticas interrelacionadas, que constituyen, ejecutan y participan en procesos de innovación tecnológica. En los países desarrollados por lo general, los SNI se han instalado progresivamente a partir de las prácticas económicas y sociales implementadas a lo largo de su historia, producto de sucesivos paradigmas tecnológicos. La conceptualización y fortalecimiento de los SNI del primer mundo se realiza, a nivel de políticas y programas de los gobiernos nacionales, como un hecho a posteriori, a fin de potenciar y mejorar la capacidad innovadora y los sistemas ya de hecho instalados y funcionando.

## **Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SNCTI)**

Es un sistema abierto, no excluyente, del cual forma parte todos los programas, estrategias y actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (CTI), independientemente de la Institución pública o privada o de la persona que lo desarrolle.

## **Unión Industrial Argentina (UIA)**

La Unión Industrial Argentina fundada el 7 de febrero de 1887, es una asociación civil gremial empresaria, sin fines de lucro, representativa de la actividad industrial del país, de carácter federativo y sectorial. Su Misión, es ejercer la representación de la industria argentina conjuntamente con las entidades provinciales y sectoriales, con la finalidad de promover el desarrollo del país en sus dimensiones económicas, sociales y territoriales, a través de la generación de propuestas que mejoren consistentemente la competitividad del sector, el desarrollo tecnológico y de valor agregado, el fortalecimiento del mercado interno y la inserción internacional de la industria.

## **Antenas Territoriales de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica**

Unidades o áreas que brindan servicios y productos de Vigilancia e Inteligencia en el territorio argentino. Dichas Unidades, están conformadas por el ámbito empresarial, universitario y gubernamental y cuenta con el apoyo y asesoramiento técnico en la temática del Programa Nacional VINTEC del MINCYT.

## **Vigilancia**

Puede definirse como el esfuerzo sistemático y organizado por la organización 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.

## **Vigilancia activa conocida (*Monitoring*)**

Búsqueda regular de información relevante sobre actividades seleccionadas, para proveer un conocimiento continuo de los desarrollos de las tendencias emergentes. El termino watching, incluye scanning y monitoring, se refiere al sistema organizado de observación, análisis y difusión para la toma de decisiones.

### **Vigilancia Competitiva**

Trata la información sobre los competidores actuales y/o potenciales de la empresa y de aquellos productos sustitutivos. 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.

### **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, tomar decisiones estratégicas, adaptar la actividad de la empresa a los cambios detectados).

### **Vigilancia Pasiva o Tradicional (*Scanning*)**

Consiste en escrutar de forma rutinaria un amplio conjunto de fuentes de datos con la posibilidad de encontrar algo interesante.

### **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. Seguimiento activo de temas o cuestiones relacionados con la tecnología, como pueden ser por ejemplo las patentes, para proporcionar el apoyo inteligente necesario para la toma de decisiones.

### **VINTEC**

Para dar respuesta a las necesidades del mercado en cuanto a formación y asesoramiento sobre estas temáticas, en mayo de 2010, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación Argentina, a través de la Secretaría de Planeamiento y Políticas creó el Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC). Dicho Programa Nacional 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 Estratégica a nivel nacional.-