

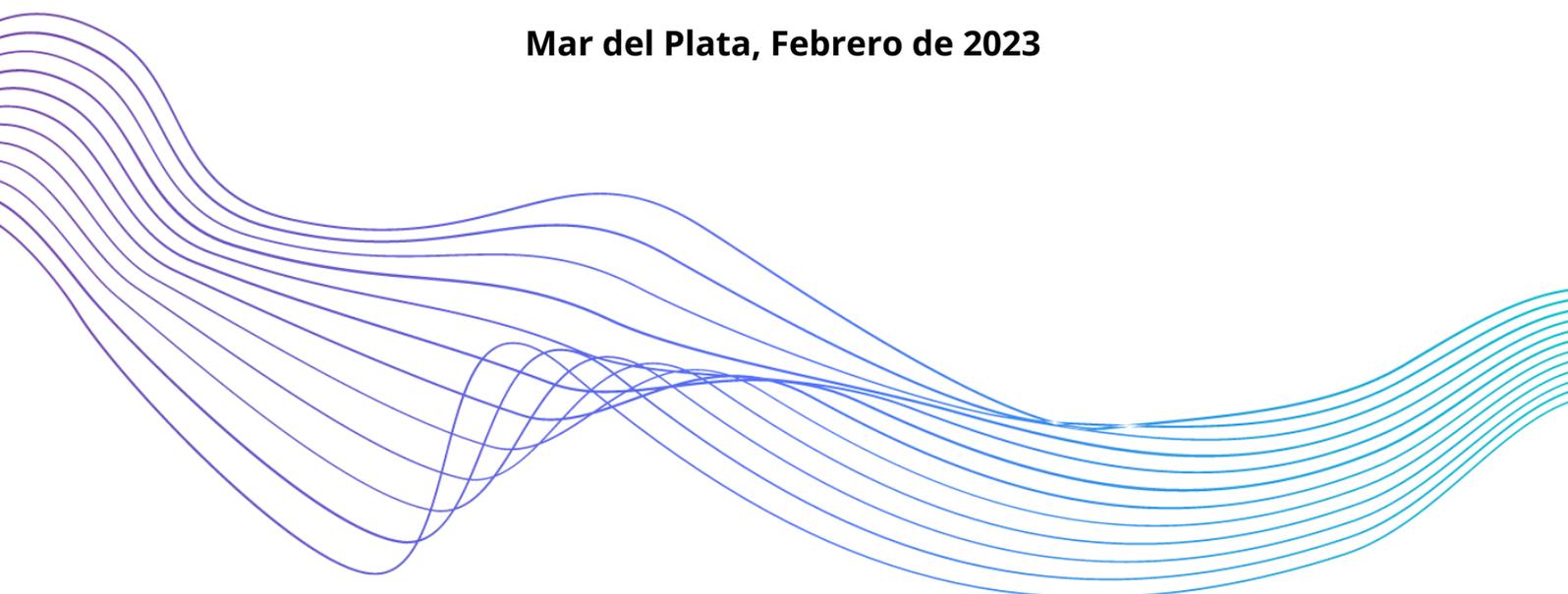
Tesis de grado
Licenciatura en Bibliotecología y Documentación

Análisis de los procesos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica en la gestión de I+D+i en los organismos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Argentina

AUTORA
Milagros Pandolfo

DIRECTORA
Esp. Lic. Alicia Hernandez

Mar del Plata, Febrero de 2023



Resumen

La investigación se centra en el área de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTelE) a partir del relevamiento de los modelos aplicados en instituciones argentinas de carácter público ligadas a la ciencia y la tecnología, y orientadas a la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i). Se realiza un diagnóstico para identificar los recursos físicos, humanos, organizacionales e informativos en los procesos de VTelE, así como las estrategias y metodologías de gestión del conocimiento en el territorio.

Como complemento de la investigación, se busca identificar el rol del profesional de la información en los procesos de VTelE, visibilizando el perfil tecnológico actual de la Bibliotecología y Ciencia de la Información (ByCI) y sus incumbencias en el campo científico. Entendiendo que la Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Estratégica comprenden las funciones bibliotecarias tradicionales relativas a la recuperación y procesamiento de la información, a la vez que implican el trabajo con herramientas y fuentes de información académicas y científicas de alta especificidad.

Palabras clave:

Vigilancia Tecnológica - Inteligencia Estratégica - Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación - Argentina - Profesional de la información - Bibliotecario - Bibliotecología - Ciencia de la Información

Abstract

The research focuses on the area of Technological Surveillance and Strategic Intelligence based on the survey of the models applied in Argentine institutions of public nature linked to science and technology, and oriented to Research, Development and innovation (R&D). A diagnosis is made to identify the physical, human, organizational and informative resources in the processes of Technological Surveillance and Strategic Intelligence, as well as the strategies and methodologies of knowledge management in the territory.

As a complement to the research, the aim is to identify the role of the information professional in the mentioned processes, making visible the current technological profile of Library Science and Information Science and its responsibilities in the scientific field. Understanding that Technology Watch and Strategic Intelligence encompass traditional library functions related to information retrieval and processing, while involving work with highly specific academic and scientific tools and sources of information.

Keywords: Technological Watch - Strategic intelligence - National System of Science, Technology and Innovation - Argentina - Information Professional - Librarian - Librarianship - Library Science

Agradecimientos

A mi directora, Esp. Lic. Alicia Hernandez, por integrarme en nuevos espacios y guiarme en este camino con paciencia y dedicación.

A todos los profesionales que contribuyeron con esta investigación, en especial a Nancy Pérez, Miguel Guagliano, Adriana Sánchez Rico, Ariel Guerbi, Marcelo Grabois, Romina Gudiño, Dario Erquicia, Ezequiel Paulucci, Marta Plasencia, Marcela Rafael, Valeria Olano, Sandra Raiher, José Alberto Guglielmone, Guillermo Vispo, Norma Liliana Rabal, Delia Cristina Cruz, Marcela Ricosta, Antonio Morcela, Roberto Mariano y Eyra Oms.

A mi familia, por su apoyo y aliento. Sobre todo a mi mamá, por el impulso inicial y a Fefe, por acompañarme en todo y enseñarme a dar los mejores pasos en mi carrera.

A mis amigas, por brindarme confianza y risas vitales en este recorrido.

A las compañeras y colegas que socializaron el conocimiento y abrieron el camino en ciencia para los bibliotecarios.

Tabla de contenidos

Prólogo	6
Introducción	7
Objetivos	11
Objetivo general	11
Objetivos específicos	11
Diseño metodológico	12
Marco teórico	15
Concepto de Vigilancia Tecnológica	15
Fases del proceso de Vigilancia	16
Vigilancia Tecnológica en I+D+i	19
Triángulo de Sábato	21
Rol del profesional de la información en la VTelE	22
La Vigilancia en Argentina: el Programa Nacional VINTEC	26
Nodos territoriales activos	28
VTelE en el ámbito académico	32
Normativa vigente en Argentina	33
Financiamiento del MINCyT y del Programa Nacional VINTEC	34
Resultados y discusión	38
Conclusiones	55
Referencias bibliográficas	58
Anexos	62
Entrevista Doctoranda MSc. Esp. Lic. Nancy Verónica Pérez	62
Entrevista Dr. Ing. Miguel Leonel Guagliano y Mg. Adm. Adriana Paola Sánchez Rico	75
Entrevista Ariel Gustavo Guerbi	88
Instrumento de recolección de datos	94
Listado de organismos públicos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	99

Índice de tablas y figuras

Figura N° 1. Lineamientos para la implementación de metodología de gestión de VTelE propuesta por el programa VINTEC.....	16
Figura N° 2. Triángulo de Sábato y Botana.....	21
Figura N° 3. Diferencias entre bibliotecario tradicional y bibliotecario integrado (perfil científico tecnológico).....	24
Tabla N° 1. Nodos territoriales del Programa Nacional VINTEC.....	28
Figura N° 4. Distribución en el territorio nacional de los nodos territoriales del Programa Nacional VINTEC.....	31
Tabla N° 2. Evolución del Ministerio de Ciencia y Tecnología desde su creación.....	35
Figura N° 5. Mapa de calor por región.....	41
Tabla N° 3. Conformación equipos de trabajo VTelE.....	43
Figura N° 6. Participación de bibliotecarios en procesos de VTelE.....	47
Figura N° 7. Organismos que trabajan en procesos de VTelE funcionalmente activos.....	47
Figura N° 8. Experiencia en la realización de procesos previos de Vigilancia Tecnológica.....	48
Figura N° 9. Metodologías empleadas por los organismos.....	49
Figura N° 10. Herramientas informáticas empleadas por los organismos.....	49
Figura N° 11. Productos derivados de las acciones de Vigilancia.....	50
Figura N° 12. Trabajos colaborativos.....	51
Figura N° 13. Conocimiento sobre el Programa Nacional VINTEC.....	51
Figura N° 14. Financiamiento de actividades de VTelE.....	52
Figura N° 15. Presencia en la web.....	53

Prólogo

El presente trabajo de investigación se realizó en el marco de una Beca Estímulo a las Vocaciones Científicas (EVC) otorgada por el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) en agosto de 2021.

Las Becas EVC del CIN se enmarcan en su “Plan de Fortalecimiento de la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en las Universidades Nacionales” (Ac. Pl. N° 676/08 687/09) y tienen como finalidad facilitar la iniciación en la investigación en Ingenierías y Tecnologías, Ciencias Agrícolas, Ciencias Médicas y de la Salud, Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias Sociales y Humanidades.

La beca tuvo un año de duración y el trabajo resultante se inscribe en el proyecto de investigación *“La organización y representación del conocimiento como campo de aplicación en contextos científicos y tecnológicos: utilización de metodologías para evaluación y visualización de la producción intelectual en ambientes académicos y profesionales”* de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Mar del Plata (O.C.A. 629/2008).

El plan de trabajo es coincidente con la tercera línea de acción del proyecto en el que se inserta, referida a la aplicación de métodos y técnicas para el análisis y recolección de datos orientados a la Vigilancia e Inteligencia Estratégica, como área de incumbencia del Profesional de la Información en el contexto de relevamiento, procesamiento y validación de la producción científico tecnológica institucional de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Con el impulso de la beca EVC-CIN se realizó el estado del arte de la temática que aquí se aborda, se sistematizó y organizó tanto la propuesta de investigación como la metodología de trabajo.

Introducción

El análisis de la información que nos rodea es un factor fundamental en el proceso de innovación estratégica, por lo tanto, para universidades, organizaciones y empresas es necesario examinar el corpus de conocimientos científicos, tecnológicos, industriales y de mercado existentes antes de emprender cualquier proyecto de innovación, con el objeto de evitar la duplicidad de esfuerzos, mejorar la toma de decisiones, anticiparse a los cambios y reducir riesgos .

Si bien la mayoría de las herramientas necesarias para el tratamiento inteligente de la información están disponibles para el acceso público, su utilización presenta diferentes grados de complejidad debido a las dificultades que se suscitan a la hora de identificar y seleccionar fuentes confiables y de calidad e interpretar correctamente la información obtenida.

La Vigilancia Tecnológica (VT) se presenta como una herramienta estratégica para la gestión de la innovación. Se trata de un proceso sistemático y organizado de detección, selección y análisis de información externa e interna de una organización, referida a aspectos tecnológicos, científicos, comerciales, de mercado, legales o de innovación que permiten mejorar la toma de decisiones, reducir riesgos y anticipar los cambios o crisis. Y, dicho proceso, se complementa con la Inteligencia Estratégica (IE), en cuanto incorpora el análisis, evaluación y comprensión de la información recabada en el proceso de Vigilancia, conformando un producto con valor agregado a través de aportes que demuestran la experticia de los profesionales que lo desarrollan.

Los procesos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTeIE) resultan complementarios, intervienen en la actualización sistemática respecto de la información que las organizaciones de distinta naturaleza pueden utilizar para direccionar su planificación estratégica a mediano y largo plazo en un contexto de permanentes cambios científicos, tecnológicos, sociales y de mercado. Por su parte, los estudios de VTeIE generan información específica que transparenta las áreas temáticas emergentes de investigación, así como aquellas de mayor auge y protagonismo, al mismo tiempo que permiten detectar sus curvas de evolución y los correspondientes niveles del estado del arte. Es por ello que la utilización de este tipo de procesos en las esferas de organismos públicos de investigación como universidades, centros e institutos, colabora de forma indispensable en la identificación y definición de las líneas de investigación a promover y financiar.

En Argentina, el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) se compone por instituciones de enseñanza superior y organismos, entidades y centros de

investigación. Según el artículo 4º de la Ley N° 25.467¹ promulgada en 2001, el SNCTI de Argentina se constituye por los órganos políticos de asesoramiento, planificación, articulación, ejecución y evaluación; por las universidades, el conjunto de los demás organismos, entidades e instituciones del sector público nacional, provincial, municipal y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y del sector privado que realicen actividades sustantivas relacionadas con el desarrollo científico, tecnológico, innovador, de vinculación, financiamiento, formación y perfeccionamiento de recursos humanos, así como sus políticas activas, estrategias y acciones.

La VT resulta de gran importancia para el desarrollo y el éxito de los procesos de I+D+i en los organismos científicos y tecnológicos, ya que la búsqueda de información en fuentes especializadas, la observación y el análisis del entorno científico, tecnológico y económico permite descubrir conocimiento útil y relevante que favorece la toma de decisiones estratégicas.

El presente trabajo de investigación abordará dos perspectivas, en primer lugar se hará un desarrollo teórico y de estado actual del tema en el que se describen y analizan las concepciones, prácticas y procesos actuales en el ámbito de la disciplina. En segundo término, se identificarán los diversos agentes presentes en el proceso de investigación, transferencia e innovación tecnológica al interior de los organismos públicos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como las competencias técnicas de los equipos. En particular, se dará a conocer el grado de participación de los profesionales de la información (PI) en el desarrollo de los procesos de VTelE, con el objeto de visibilizar sus incumbencias científico-tecnológicas más allá de los roles tradicionales.

Los conocimientos adquiridos por los PI en cuanto a la utilización estratégica de la información representan una pieza fundamental para el desarrollo de nuevo conocimiento y el trabajo interdisciplinario. Además, la incorporación de temas como la generación y gestión de bases de datos e informes constituyen un valor agregado en el procesamiento de la información y adicionan nuevas competencias en relación con el marcado perfil tecnológico que hoy posee la Bibliotecología.

En ese sentido, la Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Competitiva o Estratégica pueden ser consideradas incumbencias del gestor de la información, ya que implican funciones de búsqueda, recuperación, gestión y diseminación de la información en fuentes especializadas. Estas tareas fueron históricamente realizadas por profesionales bibliotecarios en lo que se denomina Diseminación Selectiva de la Información (DSI), es decir, aquel procedimiento diseñado para notificar periódicamente a académicos, investigadores y usuarios sobre literatura publicada recientemente en su campo de especialización.

¹ Ley 25.467 de 2001. Ley de ciencia, tecnología e innovación. 26 de septiembre de 2001.

A través de la DSI, los bibliotecarios suministran referencias bibliográficas a los usuarios con el objeto de facilitar su investigación. De esta manera, se puede entender a la VTelE como la evolución de un proceso que los bibliotecarios ya tienen incorporado.

Por otra parte, se puede afirmar que la información sobre aquellos organismos e instituciones del SNCTI que realizan VTelE en el país es escasa, dispersa y se encuentra desactualizada. Los últimos datos acerca de las instituciones en relación con esta temática tienen más de ocho años. Se puede mencionar, el Relevamiento Nacional de Organizaciones Públicas y Privadas² realizado en marzo del 2010 y fortalecido en el 2014, por el Programa Nacional Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC). Dicho relevamiento tuvo como objetivo la vinculación de diferentes actores nacionales interesados en la materia e identificó a aquellas instituciones que se encuentran trabajando sobre Vigilancia Tecnológica e Inteligencia en la Argentina. Desde entonces, el escenario ha cambiado puesto que algunas antenas tecnológicas han dejado de funcionar y también debido a que nuevos actores han comenzado a trabajar la temática.

Miguel Guagliano (2021) en su tesis doctoral arroja algo de luz sobre la situación al observar que “aún hoy, existen escasas experiencias nacionales e internacionales de universidades y entidades públicas que hayan comenzado a implementar procesos de VTelE dentro de sus estructuras y/o procesos” (p. 25).

Esta situación se complejiza, teniendo en cuenta que desde la creación del VINTEC en 2010, los distintos cambios en las administraciones gubernamentales y las crisis económicas que ha sufrido el país han tenido un impacto directo en las políticas de gestión del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la República Argentina (MINCyT) y provocaron la discontinuación de programas.

Ante este panorama, la relevancia de esta investigación radica en brindar una visión actualizada y pormenorizada sobre la dinámica de las prácticas vigentes de VTelE en universidades públicas, institutos, centros de investigación, observatorios y nodos territoriales de Argentina en gestión de la innovación, así como también en identificar y caracterizar la contribución de los procesos de VTelE en los organismos del SNCTI.

El presente estudio es de carácter descriptivo y para la obtención de los resultados se utilizaron diversos instrumentos para la recolección de datos: entrevistas semiestructuradas, cuestionarios a expertos y a través de la observación y análisis de los sitios web oficiales de los organismos.

² Pérez, Nancy V.; Guagliano, Miguel L.; Sánchez Rico, Adriana y Villanueva, Crisologo V. (2017). Antena tecnológica: plataforma pública de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva en Argentina. VII Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica ALTEC 2017. <https://n9.cl/435fg>

Las fuentes de datos de esta investigación están constituidas por especialistas en VTeIE que tuvieron y tienen experiencia directa de participación en proyectos de transferencia del conocimiento a través de procesos de VTeIE en distintos organismos del SNCTI y del Programa Nacional VINTEC, los sitios web de los organismos públicos del SNCTI y la literatura especializada sobre VTeIE de Argentina.

Aunque la investigación buscó ser lo más exhaustiva posible, no fue factible recabar información de la totalidad de las instituciones de carácter público que componen el SNCTI. Se describen aquellas instituciones sobre las que se ha tenido acceso a datos e información de relevancia, así como el contacto con referentes. Por lo tanto, este trabajo no resulta un estudio concluyente sino que responde a los datos que han podido ser relevados entre 2021 y 2022.

Objetivos

Objetivo general

Analizar el estado actual de los organismos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en relación con los procesos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica para la gestión de la innovación, y describir los roles asumidos por los profesionales de la información en estos entornos.

Objetivos específicos

- Relevar universidades, centros, institutos y antenas territoriales que realizan o intervienen en procesos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica
- Describir los perfiles profesionales de los actores intervinientes
- Determinar las áreas temáticas específicas abordadas
- Examinar las metodologías aplicadas, procesos de trabajo, herramientas utilizadas (bases de datos especializadas, softwares, sistemas de alertas) y los productos derivados de las acciones de VTelE (boletines, informes, alertas)
- Identificar si los organismos destinan un presupuesto específico para el desarrollo de Vigilancia Tecnológica

Diseño metodológico

La presente investigación es del tipo exploratoria descriptiva, no experimental y de carácter transeccional. Se buscará describir, caracterizar y analizar a los organismos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) que realizan actualmente procesos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTeIE) en relación a los perfiles profesionales de los equipos de trabajo, las áreas temáticas abordadas, las metodologías aplicadas, las herramientas utilizadas y los productos derivados.

El proceso de la descripción no es simplemente la recolección y la acumulación de datos sino que implica analizar y explicar las propiedades de un fenómeno e identificar las condiciones y relaciones existentes entre dos o más variables para obtener resultados significativos que puedan contribuir al conocimiento.

Este tipo de investigación no comprende la formulación de hipótesis, por el contrario, se enfoca en la búsqueda de características del objeto de estudio a través de distintos métodos de recolección de datos. El enfoque metodológico es mixto, es decir, cualitativo y cuantitativo a la vez. Está orientado a la observación y análisis de los procesos de VTeIE en organismos públicos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Argentina en la actualidad. La perspectiva preponderante es la cualitativa, ya que se emplearán entrevistas semi-estructuradas y cuestionarios a expertos y distintos actores del SNCTI. Asimismo, se recogerán datos a través del relevamiento y examinación de los sitios web oficiales de las instituciones. Posteriormente, se trabajará en el análisis de los datos e información recabados, con miras a avanzar en el desarrollo gradual de los objetivos propuestos.

Las unidades de análisis son los organismos de carácter público que componen el SNCTI de Argentina, sus equipos de trabajo y la incumbencia de los profesionales de la información en procesos de VTeIE. Se trabajará con una muestra no aleatoria de aquellos organismos que realizan o intervienen en procesos de VTeIE. Se examinarán las metodologías aplicadas, los procesos de trabajo, las herramientas utilizadas (bases de datos especializadas, softwares, sistemas de alertas), los productos derivados de las acciones de VTeIE (boletines, informes, alertas), las áreas temáticas específicas abordadas y los perfiles profesionales de los actores intervinientes.

La población está compuesta por los organismos, centros, institutos públicos del SNCTI de Argentina y los nodos territoriales del VINTEC que se encuentran funcionalmente activos en la actualidad.

A fin de recabar las instituciones a evaluar, se elaboró un listado de organismos del SNCTI de la República Argentina. Para su confección se tomaron los nodos del Programa Nacional VINTEC, la nómina³ del CONICET (compuesta por 347 unidades divisionales entre centros científico tecnológicos, centros de investigaciones y transferencia, unidades ejecutoras y unidades asociadas) y las universidades nacionales.

El listado fue utilizado para la organización y sistematización de la información recabada y consignar los datos de los posibles informantes. Allí se registraron los datos referidos al nombre de la institución, área, ciudad y/o provincia, nombre del/la responsable, cargo, correo electrónico de contacto y sitio web.

A partir de la confección de esta herramienta, se llevó a cabo el relevamiento de los sitios web de los organismos involucrados. De esta manera, se buscó advertir dentro de este universo la existencia de espacios específicos dedicados a realizar procesos de VTelE, así como conocer cuál es su dependencia funcional y cuál es el personal involucrado.

Posteriormente, se diseñó un cuestionario estructurado como instrumento de recolección de datos, a través de la herramienta de Formularios de Google. El cuestionario se envió por correo electrónico a los responsables de los institutos, centros y organismos del SNCTI identificados previamente, quienes constituyen los informantes clave de este estudio.

La selección de informantes clave se hizo mediante el relevamiento web mencionado, la comunicación con actores identificados que trabajan en procesos de VTelE y la lectura de bibliografía específica del área producida en Argentina. Es decir, a través de un análisis documental de fuentes de información formales como libros, publicaciones académicas y tesis de posgrado.

La entrevista a informantes clave es una técnica estándar ampliamente usada en las investigaciones. El término informante clave se aplica a aquellas personas que pueden brindar información detallada sobre un tema específico, ya sea por sus antecedentes profesionales, sus responsabilidades de liderazgo o por su experiencia personal.

Con las distintas herramientas de recolección de datos se buscó:

- Realizar un relevamiento de los actores, universidades, centros e institutos del sistema científico nacional que realizan o intervienen en procesos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. (14 de diciembre de 2022). <https://red.conicet.gov.ar/nomina-y-mapa-institucional/>

- Detectar antenas, unidades territoriales y nodos colaborativos de VT funcionalmente activos
- Relevar áreas y temáticas específicas abordadas
- Verificar la intervención de profesionales de la información y sus competencias técnicas
- Examinar metodologías aplicadas y procesos de trabajo
- Relevar las herramientas que se utilizan y los productos derivados de las acciones de VTelE
- Advertir si las áreas institucionales y/o los programas dedicados a la VT cuentan con financiamiento específico

Con el fin de complementar la información relevada, se desarrollaron entrevistas semiestructuradas mediante videollamadas a especialistas en VTelE que tuvieron y tienen experiencia directa de participación en proyectos de transferencia del conocimiento a través de procesos de VTelE en distintos organismos del SNCTI.

Para las entrevistas se elaboró una pauta orientada a indagar acerca del proceso de participación y ejecución de programas de Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) haciendo foco en los agentes involucrados, las herramientas y fuentes de información y conocimiento utilizadas y su apreciación profesional en relación con el papel de la Vigilancia Tecnológica en el escenario científico actual. Se buscó que sus áreas de actuación permitieran relevar información sustantiva sobre el tema de interés.

Posteriormente, se trabajó en el análisis e interpretación de los datos recabados con miras a avanzar en el desarrollo gradual de los objetivos generales y específicos.

Finalmente, se utilizaron las planillas de cálculo Excel y Google para el análisis de los datos estadísticos y procesamiento de los datos cuantificables y se emplearon los programas de edición gráfica Google Geocharts y Canva para la representación de resultados.

Concepto de Vigilancia Tecnológica

El concepto de Vigilancia Tecnológica (VT) ha sido abordado por varios autores. De acuerdo con Palop (1999), considerado un referente de la materia en el habla hispana, la Vigilancia puede definirse como “el esfuerzo sistemático y organizado por la empresa de observación, captación, análisis, difusión precisa y recuperación de información sobre los hechos del entorno económico, tecnológico, social o comercial, relevantes para la misma por poder implicar una oportunidad o amenaza para ésta, con objeto de poder tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios” (p. 22)

Este concepto de Vigilancia se ha ido enriqueciendo a lo largo de los años y en la actualidad no sólo se circunscribe al ámbito empresarial sino al de cualquier tipo de organización. Como plantean Pérez y Villanueva (2015), la VT es el proceso que detecta información relevante sobre tendencias en el ámbito de la Ciencia y la Tecnología y señales débiles sobre innovaciones potencialmente útiles que ayudan a las organizaciones a hacer frente a los niveles de competitividad actuales. Los datos reunidos, codificados y analizados, brindan la posibilidad de planificar y formular estrategias científicas y de mercado para minimizar la incertidumbre del contexto.

Como complemento a la VT, la Inteligencia Estratégica (IE) se ocupa del análisis, el tratamiento de la información recabada, la evaluación y la gestión de los procesos de toma de decisiones dentro de las organizaciones mediante la generación de informes y productos de valor agregado.

La Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTeIE) constituyen entonces:

- Un método para obtener información analizada y evaluada que permita tomar las mejores decisiones a través de un asesoramiento riguroso y neutro.
- Una alerta temprana para la dirección de la organización que detecta tanto oportunidades como amenazas.
- Un proceso de mejora continua que aporta información estratégica y de valor competitivo con el fin de conducir al desarrollo e innovación.
- Una herramienta de gestión de la información utilizada para mejorar la toma de decisiones a corto, mediano y largo plazo.

Los resultados que se espera alcanzar tras los procesos de VTeIE son:

- Anticipación a los cambios relevantes en el entorno y en la propia organización.

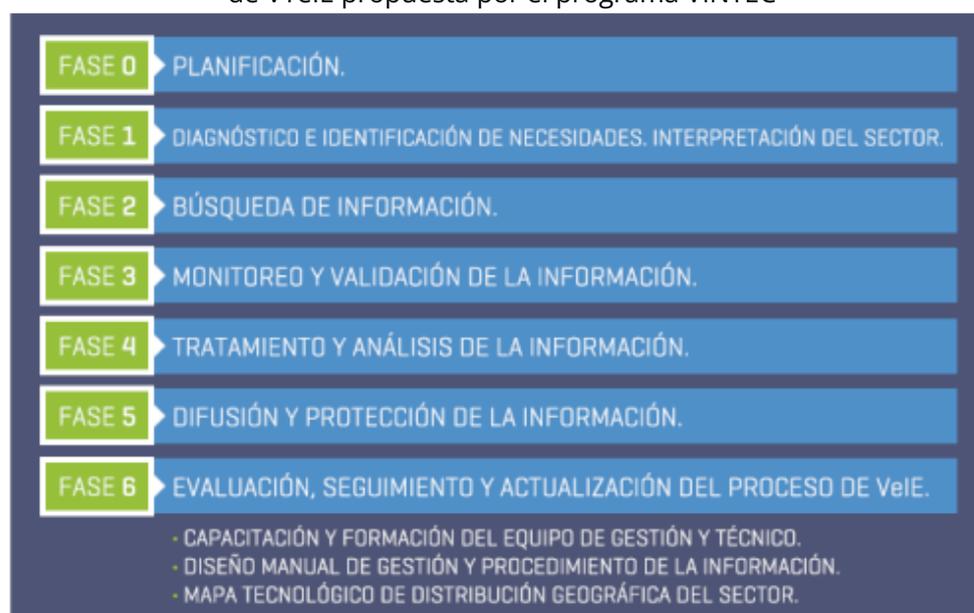
- Apoyo a la innovación, identificando posibilidades de mejora e ideas novedosas en el mercado.
- Detección de oportunidades de colaboración y vinculación con socios relevantes para la organización como universidades, emprendimientos similares o complementarios, empresas consolidadas, etc.
- Comparación de fortalezas y debilidades frente a otras investigaciones.
- Minimización de riesgos, al detectar amenazas respecto de nuevos productos, tecnologías, competidores y normativas para tomar decisiones adecuadas.

Por otra parte, es importante destacar que los procesos de VTelE constituyen prácticas legítimas de obtención de información. Es decir, se basan en la localización, análisis, síntesis y utilización de la información pública disponible en medios legales. Su correcta interpretación y difusión impulsa la capacidad de anticipación de una organización, sin necesidad de recurrir a prácticas desleales de obtención de información.

Fases del proceso de Vigilancia

En la literatura especializada existen diversos modelos que representan las etapas de un proceso de VT. Con leves variaciones, se describen 7 fases: planificación, búsqueda, tratamiento, difusión, protección, toma de decisiones y acciones. Estas fases conforman lo que se denomina ciclo o proceso de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica.

Figura N° 1. Lineamientos para la implementación de metodología de gestión de VTelE propuesta por el programa VINTEC



Fuente: VINTEC

Fase 0 - Planificación

Las consideraciones básicas para implementar un sistema Vigilancia e Inteligencia Estratégica (VeIE) son:

- Presentación del equipo multidisciplinario de trabajo y asignación de roles y funciones
- Identificación del responsable del proyecto
- Diseño de un plan de capacitación del equipo de trabajo
- Planificación de actividades, fechas de reuniones y plazos

En esta fase es fundamental que todos los integrantes estén implicados en la implementación del sistema de VTelE. Se debe tratar de no cometer ciertos errores como no valorar los recursos internos y buscar exclusivamente información externa o tener la sensación de conocer muy bien el entorno y de no necesitar poner en marcha un sistema de VTelE dentro de la organización.

Fase 1 - Diagnóstico e identificación de las necesidades. Interpretación del sector

En esta instancia 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
- Diseño del relevamiento y análisis de la demanda del sector industrial
- Recopilación de documentación relevante
- Elaboración del "Árbol Tecnológico" del sector. Se trata de la estructuración en formato de árbol de las palabras claves y términos técnicos a vigilar o monitorear. A partir de la creación del árbol, se diseñarán las ecuaciones de búsqueda para recabar información
- Selección de las fuentes de información
- Definición de los productos y servicios a ofrecer

En esta instancia es necesario identificar lo que es realmente importante y prioritario para la organización. Los temas de interés estratégico son los llamados factores críticos de Vigilancia e Inteligencia. No existen recursos para vigilar todo, por eso es indispensable seleccionar los factores críticos que están relacionados con el sector de la actividad. Estos varían de acuerdo a los objetivos y la estrategia de la organización y pueden ser variables en el tiempo.

Fase 2 y 3 - Búsqueda, monitoreo y validación de la información

La búsqueda de información puede realizarse de diversas maneras y con una amplia variedad de herramientas informáticas a implementar tanto pagas como gratuitas. En esta etapa, las estrategias o ecuaciones de búsqueda realizadas en el árbol

tecnológico y que reflejan las necesidades de información de la organización se adaptan a los parámetros de búsqueda de cada base de datos.

Las fuentes de información de las que se sirve la Vigilancia son bases de datos de patentes de invención, publicaciones científicas, fuentes de noticias, legislación, proyectos I+D+i y mercado. A partir de la recolección de información en esas fuentes se pueden brindar distintos productos y servicios:

- Asesoramiento en materia de propiedad intelectual
- Búsquedas, análisis y realización de informes de información tecnológica, patentes y modelos de utilidad (actividades innovadoras en el país; perfil tecnológico de la empresa; liderazgo de la empresa en el sector; si la empresa sigue estrategias de imitación; ciclo de vida de una tecnología emergente; inventores claves en una tecnología determinada; empresas que patentan en el sector seleccionado; alertas para conocer si las empresas están infringiendo patentes; relaciones con otros campos tecnológicos; relación entre el campo académico y la empresa; patentes sin explotar; identificación de competidores)
- Búsquedas, análisis y realización de informes de información científica, publicaciones científicas y artículos técnicos (publicaciones en relación a los investigadores; publicaciones por país; cantidad de artículos publicados y análisis; identificación de líneas de investigación; identificación de grupos especializados y expertos; 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 proyectos 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 los competidores (recopilar toda información relevante sobre ellos, analizarla e identificar o destacar los aspectos o estrategias que estén implementando)
- Inteligencia de mercado (Business Intelligence)

Posteriormente 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 de gestión de VTelE, ya que permite 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, para determinar si es pertinente, veraz y fiable.

Fase 4 - Tratamiento y análisis de la información

Esta fase brinda los resultados para la toma de decisiones. Para ello se seleccionan los resultados relevantes y se aplican herramientas estadísticas con el fin de detectar zonas geográficas, autores, tendencias de publicación en el tiempo, empresas y/o organizaciones, entre otros, que permitan dar valor a la información almacenada.

En este punto, la colaboración de expertos resulta indispensable para transformar la información recogida en conocimiento. En otras palabras, el objetivo básico del tratamiento de la información es añadir valor a la información, dándole utilidad o valor para el destinatario.

Fase 5 - Difusión y protección de la información

El objetivo de esta fase es que la información analizada llegue de una manera práctica a los responsables de toma de decisión, en búsqueda de minimizar los riesgos.

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. Los informes constituyen una herramienta de comunicación en donde se plasma la información relevante. Deben ser claros y concisos, de tal manera que el lector pueda tomar decisiones a partir de la información expuesta. De acuerdo a su exhaustividad y complejidad se los clasifica en grado bajo, medio y alto.

Además, se deben definir políticas de seguridad para los sistemas de información. Esto significa poner en marcha sistemas de protección de datos que resultan indispensables para reducir riesgos.

Fase 6 - Toma de decisiones, evaluación de resultados y actualización del sistema

El objetivo de un sistema de VTelE es optimizar los procesos de decisión, con lo cual resulta fundamental que los resultados de las actividades de VTelE impacten y logren la resolución de problemas actuales y futuros. Los resultados obtenidos permitirán a la organización tomar las decisiones apropiadas, disponiendo de información suficiente y de valor, resolver problemas actuales y evitar problemas futuros.

Vigilancia Tecnológica en I+D+i

La VT se utiliza principalmente en materia de I+D+i, ya que permite detectar tecnologías emergentes, seguir la evolución del uso de herramientas tecnológicas, evaluar el potencial innovador de las tecnologías aptas de ser patentadas y detectar necesidades de las empresas, entre otros (Cortés Villegas y Labra Díaz, 2018).

De alguna manera, las organizaciones siempre han realizado Vigilancia sobre temas de su interés. En el ámbito científico se hace Vigilancia cuando, por ejemplo, se investiga sobre un desarrollo tecnológico; cuando se quiere estar alerta de posibles becas y subvenciones para los institutos, investigadores o grupos de investigación; cuando se quiere hacer un seguimiento de los avances de un tema o cuando se busca estar atento a la aparición de nuevos competidores. Este tipo de Vigilancia puede denominarse tradicional o pasiva y consiste en “indagar de forma rutinaria un amplio conjunto de fuentes de datos, con la posibilidad de encontrar algo interesante” (Pérez, 2014, p.31).

Como sostiene la autora, hace unos 20 años atrás era relativamente sencillo vigilar porque los cambios tecnológicos eran lentos. Pero en la coyuntura actual se producen a diario enormes volúmenes de datos e información que generan una “infoxicación” que dificulta la búsqueda de lo que realmente se quiere encontrar. Es decir, existe un exceso de información o una sobrecarga informativa que provoca en el receptor una incapacidad para comprenderla y asimilarla.

La evolución tecnológica ha planteado una nueva forma de comunicación, búsqueda de información, creación y consumo de contenidos. Ante ese escenario, la Vigilancia tradicional o pasiva resulta ineficiente. En tanto que los estudios de VTelE generan información específica que transparenta las áreas temáticas emergentes de investigación, así como aquellas de mayor auge y protagonismo. Al mismo tiempo permiten detectar sus curvas de evolución y los correspondientes niveles del estado del arte. Es por ello que la utilización de Sistemas de Gestión de VTelE en las esferas de organismos públicos de investigación como universidades, centros e institutos, colabora de forma indispensable en la identificación y definición de las líneas de investigación a promover y financiar.

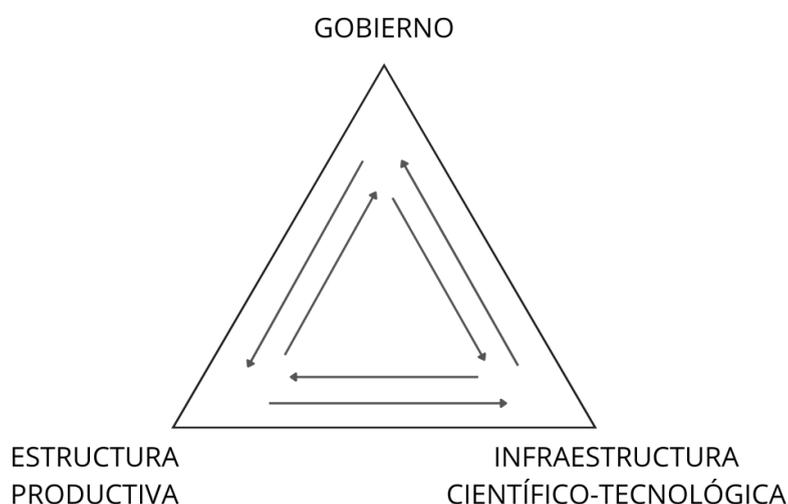
La implementación de la Vigilancia Tecnológica, su mejora continua con nuevas herramientas de minería y descubrimiento de conocimiento y su uso por los propios investigadores, propicia el desarrollo de programas y líneas estratégicas de investigación orientadas a la innovación. De esta manera, permite identificar la evolución en el desarrollo tecnológico, lo que prepara a la universidad y los centros de investigación para los cambios en el entorno con un enfoque estratégico (Delgado et al., 2010).

Tal como expresa Guagliano (2021), el desafío de acceder a información actualizada, veraz y pertinente “se torna aún más importante en aquellas instituciones que basan su funcionamiento en el conocimiento” (p. 23) como las universidades e institutos de ciencia y tecnología (CyT). En ese sentido, resulta clave implementar procesos de VTelE que permitan identificar y acceder a fuentes de información confiables de forma sistemática y pormenorizada.

Triángulo de Sábato

La Vigilancia Tecnológica vincula a los diferentes actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: Estado – empresa – universidad. Teniendo esto en cuenta, es necesario traer a colación el Triángulo de Sábato⁴. Este modelo de política científico-tecnológica plantea 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 entre sí de forma permanente.

Figura N° 2. Triángulo de Sábato y Botana



Fuente: Sábato y Botana (1968)

De acuerdo con los autores, la innovación es el producto de un sistema de relaciones entre el gobierno, la infraestructura científico tecnológica (compuesta por universidades, centros, institutos, laboratorios) y la estructura productiva (empresas públicas y privadas). Y se produce cuando estos vértices están respectivamente calificados para realizar una acción deliberada en este terreno, tanto por la capacidad creadora como por la capacidad empresarial.

En esa línea, solamente la infraestructura científico-tecnológica no es suficiente para asegurar que un país será capaz de incorporar la ciencia a su proceso de desarrollo. También es necesario transferir a la realidad los resultados de la investigación, es decir, acoplar esa infraestructura científico-tecnológica a la estructura productiva de la sociedad.

⁴ Sábato, Jorge y Botana, Natalio. (1968). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. *Revista de la Integración*, 1(3), 15-36.

En el proceso de innovación intervienen una diversidad de factores de índole socio-cultural, económica, financiera, política, académica y científica. Por ende, los obstáculos que se presentan frente a la innovación van desde la existencia de mercados monopolizados o altamente protegidos, la escasez de capitales, la falta de optimización de los recursos existentes, la legislación sobre patentes, la existencia de una infraestructura científico-tecnológica débil, entre otros.

Continuando con la línea planteada por los autores, se puede establecer que cada país, y dentro de él cada sector, cada empresa y, se podría agregar, cada organización, debe estudiar cuidadosamente el porqué y el cómo de la innovación tratando de descubrir sus mecanismos para impulsarlos en la dirección correcta. Y es aquí donde toman relevancia los procesos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica, brindando un producto de información validado que permite saber dónde y cómo innovar.

Rol del profesional de la información en la VTelE

Los servicios bibliotecarios están en constante evolución y hacen uso de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) disponibles para ahorrarle tiempo al usuario y satisfacer sus necesidades de información. Uno de esos servicios es la Diseminación Selectiva de la Información (DSI). Se trata de un procedimiento diseñado para notificar periódicamente a académicos, investigadores y usuarios sobre literatura publicada recientemente en su campo de especialización.

Este tipo de servicio se puede personalizar de acuerdo a los intereses y necesidades de individuos o grupos específicos y generalmente se lleva a cabo en bibliotecas especializadas o centros de documentación que proveen acceso a la información a empresas, organizaciones e instituciones. Mediante la DSI, los bibliotecarios les suministran las referencias de los documentos a los usuarios, facilitando su investigación.

El término⁵ fue acuñado en 1958 y desde entonces se ha ido optimizando con la evolución de las tecnologías. La DSI se puede relacionar con la Vigilancia Tecnológica, ya que ambas actividades implican la búsqueda de información en fuentes especializadas para usuarios con necesidades de información muy específicas. Pero la VTelE, además,

⁵ El concepto de diseminación selectiva de información ha sido trabajado por varios autores. El informático alemán Hans Peter Luhn utilizó el término por primera vez en 1958 y lo definió como el servicio dentro de una organización dedicado a canalizar nuevos elementos de información (a partir de cualquier fuente) a aquellos puntos dentro de la misma organización donde la probabilidad de utilidad en el trabajo diario o de su interés sea elevada.

Saide Albornoz, Rocío. (2003). Diseminación selectiva de información (DSI): implementación para el Departamento de Ecología Humana del CINVESTAV-Mérida. *Biblioteca Universitaria*, 6(1), 40-46. <https://www.redalyc.org/pdf/285/28560106.pdf>

constituye una actividad sistemática y sostenida en el tiempo, que implica buscar pero también validar a partir de criterios tales como: actualidad, autoridad, pertinencia, fiabilidad, relevancia y calidad. En adición, los procesos de VTelE incorporan factores externos para convertir esas búsquedas de información en conocimiento estratégico y para ello se nutren del trabajo colaborativo.

Sobre esto último, la inmersión en grupos de trabajo a través de la práctica interdisciplinar de VTelE implica que el bibliotecario “no sólo debe oficiar de especialista en las técnicas de búsqueda, recuperación y diseminación de información, sino que además debe ser un agente que comparta los objetivos y las necesidades de información en torno a una tecnología en particular” (Salvai y Guerbi, 2019, p. 6).

Sin embargo, aún hoy subsiste una imagen estereotipada del bibliotecario tradicional, custodio de libros, con la biblioteca como único espacio de desarrollo. Lo cierto es que las tareas de gestión de la información históricamente propias de la labor bibliotecaria se han transformado en virtud de la actualización tecnológica de las herramientas. Como expresan Salvai y Guerbi,

“El profesional adoptó un rol de diseminador de la información, encontrándonos ahora frente a un contexto en el que la información es ubicua, en donde la biblioteca no es la única proveedora de conocimiento, por lo que resulta imperativo como profesionales de la información trascender esta barrera para encontrar nuevos receptores” (2019, p.1).

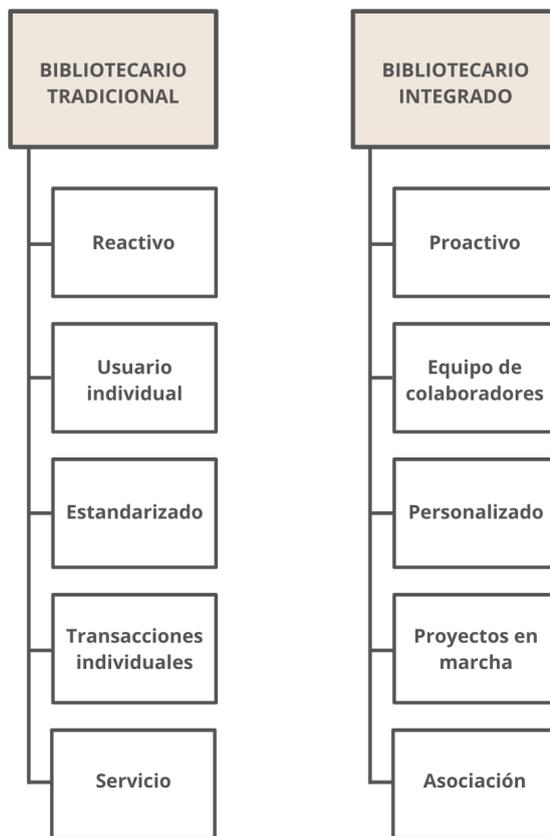
El acelerado y explosivo crecimiento de la información de las últimas décadas impacta en la forma en la que los bibliotecarios se vinculan con la información, esto ha generado que tanto sus funciones y competencias como el vínculo con los usuarios se transformen. En tal sentido, el estado de infoxicación coadyuvó a que los procesos hoy sean más eficientes.

Las fronteras físicas de las unidades de información y los soportes documentales se han desdibujado y los profesionales de la información (PI) han adoptado nuevas competencias. De hecho, actualmente el PI tiene un marcado perfil tecnológico. En esa línea, el rol del bibliotecario adquiere un papel preponderante en la sociedad de la información y el conocimiento, que le implica desarrollar habilidades y estrategias para navegar en un océano de datos e información.

Este escenario ha abierto las puertas a la aparición de nuevos perfiles para el PI, ya que el campo profesional demanda competencias tecnológicas para el entorno digital. Esto se ve sobretodo en el área de CyT en donde se demandan capacidades como la curaduría de producción científica, la solvencia en búsquedas en bases de datos especializadas, la actualización de contenidos digitales, el relevamiento de eventos científicos, el manejo de herramientas de gestión de documentos y archivos, el mantenimiento de repositorios digitales institucionales, el manejo avanzado de

gestores bibliográficos y herramientas multimedia, la gestión de datos y el desarrollo de estrategias comunicativas, entre otros. Este tipo de incumbencias se ajustan a un perfil científico tecnológico o de bibliotecario integrado, como establecen los autores mencionados.

Figura N° 3. Diferencias entre bibliotecario tradicional y bibliotecario integrado (perfil científico tecnológico)



Fuente: Shumaker, D. (2012, p. 29) en Salvai y Guerbi (2019)

Ante este nuevo paradigma cobra enorme importancia el rol de curador de contenidos digitales (*content curator*):

“Este profesional es el encargado de hacer una selección personalizada y de calidad del mejor contenido y de los mejores recursos sobre temas específicos. Brinda un servicio muy valioso para quienes buscan información de calidad online al actuar como un intermediario crítico de la información y el conocimiento de un sector o actividad en particular” (Guerra González, 2017, p. 95).

Si bien las herramientas necesarias para el tratamiento inteligente de la información están disponibles para el acceso público, su utilización presenta diferentes grados de complejidad debido a las dificultades que se suscitan a la hora de identificar y seleccionar fuentes confiables y de calidad e interpretar correctamente la información

obtenida. Los bibliotecarios poseen las capacidades para hacer uso de la información y gestionarla de manera eficiente. Es por esto que se transforman en actores clave para llevar adelante procesos de Vigilancia e Inteligencia Estratégica.

Es necesario adaptarse a los nuevos contextos con el fin de facilitar al usuario una información accesible, relevante y de calidad. Como plantean Salvai y Guerbi:

“En este nuevo paradigma, en el que las tecnologías de la información y la movilidad facilitan acceder y almacenar la información, convirtiéndola en un recurso que está en todas partes pero en ninguna a la vez, el profesional de la información puede y debe salir a ofrecer sus capacidades poniéndolas a disposición de un grupo con el que colabora de manera sostenida y activa, ya no resolviendo una consulta o una duda si no optimizando las prácticas informativas y la toma de decisiones” (2019, p. 3).

Los conocimientos con los que cuentan los P.I. para la utilización estratégica de la información representan una pieza fundamental para el desarrollo de nuevo conocimiento y el trabajo interdisciplinario. Además, la generación de bases de datos e informes constituyen un valor agregado en el procesamiento de la información y adicionan nuevas competencias en relación al perfil tecnológico.

Es en ese sentido que la Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Estratégica coinciden con las incumbencias del gestor de la información, al ofrecer una posibilidad de desarrollo fundamentada en las funciones bibliotecarias tradicionales relativas a la búsqueda, recuperación, procesamiento y diseminación de la información, a la vez que implican una ampliación en relación al espectro laboral dentro del ámbito científico y empresarial, ya que permiten trabajar con herramientas y fuentes de información académicas y científicas de alta especificidad de acuerdo a la temática abordada.

De esta manera, se abren nuevos espectros profesionales para los PI de modo que pueden llevar sus capacidades a los grupos de investigación, trascendiendo los límites físicos de la biblioteca. Como sostienen Salvai y Guerbi,

“Este cambio no resta importancia al rol tradicional de la biblioteca que sigue satisfaciendo las necesidades informacionales de muchos sectores; sino que implica hacer uso de las capacidades adoptando una función más comprometida con el o los grupos de trabajo, pero a su vez conlleva la entrega a los usuarios de un producto informacional de alto valor agregado” (2019, p.3).

No obstante, es importante aclarar, que un proceso de Vigilancia eficiente no puede ser realizado solamente por profesionales de la información. Los bibliotecarios tienen mucho para aportar en los Sistemas de Gestión de la Innovación pero es indispensable la colaboración con los profesionales del área de interés específica que se defina en torno a una temática, ya que el conocimiento de las fuentes se complementa con el conocimiento especializado del contexto. La clave en la conformación de estos

equipos es la multidisciplinariedad. Cuanto más diversos sean, habrá mayor riqueza y diálogo en los resultados.

La Vigilancia en Argentina: el Programa Nacional VINTEC

En mayo de 2010, el MINCyT, a través de la Secretaría de Planeamiento y Políticas, creó el Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC) que es la primera y única iniciativa de su tipo en la Argentina. El VINTEC fue creado por Resolución Ministerial N° 301/2010 y apunta a la promoción, sensibilización, ejecución y gestión de actividades de VTelE en universidades, organismos públicos y privados de investigación, grandes empresas, PyMEs, asociaciones empresariales y entidades gubernamentales.

El programa surgió como una política de ciencia y tecnología para apoyar a todos los actores del sistema de innovación y se basa en la federalización del conocimiento sobre VTelE. Se enfoca en la formación de capacidades regionales que conforman el SNCTI, brindando talleres de buenas prácticas a lo largo del país y, a la vez, en la realización de estudios de Inteligencia Estratégica, reportes de tendencias, relevamiento de datos e informes en sectores y áreas estratégicas.

Como refiere Nancy Pérez (2016), el papel de la Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Estratégica ha sido destacado en los últimos 15 años a nivel mundial, siendo aún incipiente en Argentina. En la década de 1990, Japón, Francia, Estados Unidos, Suecia, Alemania, Gran Bretaña, Rusia e Israel han sido muy activos en estas temáticas. En tanto que en los últimos años en algunos países de Latinoamérica como Brasil, Colombia, México, Chile y Argentina se ha demostrado un crecimiento importante en relación a estas herramientas de innovación. A nivel académico, destacan Brasil, México y Cuba y, a nivel gubernamental se distingue Argentina, ya que el Programa Nacional VINTEC fue pionero en ese sentido. Tal es así que, a partir de la iniciativa argentina, también se desarrollaron entes gubernamentales a nivel país en Perú y Colombia.

La estrategia de implementación y el modelo de trabajo del VINTEC se caracteriza por ser una apuesta innovadora, por abordar el desarrollo de la VTelE en Argentina a través del trabajo en red para lograr impacto relacional, fundamentado principalmente en fomentar el aprendizaje colectivo y las comunidades de práctica (Pérez, 2016, p. 20).

En esa línea, el apoyo por parte del Estado a la creación de los Sistemas Territoriales de Gestión de VTelE a nivel nacional permite concebir a la información como un asunto estratégico de desarrollo territorial, utilizada como insumo generador de oportunidades y eliminación de riesgos entre los distintos actores económicos y el propio Estado.

Durante el año de su creación, el VINTEC impulsó la primera Red Nacional de Inteligencia Tecnológica y Organizacional (Red Nacional ITECNOR), con el objetivo de construir un espacio que permita a los participantes aprender de la experiencia de sus colegas, desarrollar conocimientos y recibir soporte para el desarrollo de actividades en la materia.

A partir de esta Red, el VINTEC pudo relevar demandas y necesidades de información a nivel nacional e internacional que llevaron a comenzar con el diseño e implantación de una red de nodos territoriales (inicialmente llamados antenas territoriales) de Vigilancia e Inteligencia Estratégica conformados con el apoyo técnico del Programa.

Los nodos territoriales son responsables de la implementación de sistemas regionales de gestión de VTeIE a nivel nacional. Por medio de un conjunto de métodos, lineamientos y recursos, trabajan en pos de que la información sea sistematizada, recogida, analizada, difundida y protegida a efectos de que sirva como insumo para la toma de decisiones de las autoridades locales.

El Programa Nacional VINTEC brinda apoyo técnico para la conformación de los nodos territoriales de VTeIE a lo largo de todo el país. La capacitación tiene una duración de 6 a 12 meses y aborda las siguientes temáticas:

- Introducción a la VTeIE, conceptos y metodología
- Herramientas y fuentes de información de VTeIE. Lineamientos en la búsqueda de información tecnológica (patentes), científica (publicaciones científicas y artículos técnicos) y de otras fuentes de información (mercado, proyectos I+D+i, normativas, etc.)
- Desarrollo del "árbol tecnológico" o "modelo conceptual" del sector con expertos. Armado de glosario, documentos y nubes de etiquetas
- Diseño y armado de piezas gráficas, como la imagen del nodo
- Carga de fuentes de información y parametrización del sector en su sistema de VTeIE
- Selección de novedades y validación de las mismas para la construcción de productos y servicios de VTeIE
- Diseño, lanzamiento y difusión de productos/servicios de VTeIE que sirvan como insumo para la posterior toma de decisiones de los actores.

Nodos territoriales activos

Actualmente, los nodos territoriales activos del Programa Nacional VINTEC son once y se encuentran ubicados en las siguientes zonas geográficas: Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, Jujuy, La Pampa, Mar del Plata, Mendoza y Santiago del Estero.

El paso inicial para la creación de un nodo territorial en VTeE tiene que ver con seleccionar un área estratégica del territorio en el que se encuentra inserto. Por tal motivo, cada nodo trabaja con una temática única y específica. En el cuadro que se presenta a continuación se pueden observar las instituciones que componen cada nodo territorial, el sector o área temática en el cual se especializa y si cuenta con sitio web propio:

Tabla N° 1. Nodos territoriales del Programa Nacional VINTEC

Nodo territorial	Instituciones que componen el nodo	Sector	Plataforma web
Bahía Blanca	Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca, Fundación del Sur para el Desarrollo Tecnológico (FUNDASUR), Unión Industrial Bahía Blanca y Parque Industrial Bahía Blanca	Medioambiente, reciclado de plásticos	http://www.uvic.frbb.unt.edu.ar/
Buenos Aires	Universidad Nacional de Hurlingham, Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Delta, Universidad Nacional de Tres de Febrero, Fundación Banco Credicoop, ADIMRA	Pymes industriales y empresas basadas en conocimiento	No posee
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Cannabis Medicinal Argentina (CAMEDA)	Cadena de valor del cannabis medicinal y cáñamo industrial	No posee

Ciudad Autónoma de Buenos Aires	<p>Universidad de la Defensa Nacional - Facultad de Ingeniería.</p> <p>Además, este nodo cuenta con tres Observatorios: Observatorio Tecnológico Militar, Observatorio Tecnológico del Ciberdefensa y Observatorio Argentino del Ciberespacio</p>	Defensa y seguridad	https://www.fie.undef.edu.ar/ceptm/
Córdoba	<p>Universidad Nacional de Villa María, Universidad Nacional de Córdoba, CONICET, Agencia para el Desarrollo Económico de la Ciudad de Córdoba, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Villa María, Arcor, Cámara de Industriales Metalúrgicos y de Componentes de Córdoba, Universidad Católica de Córdoba, Cámara Argentina del Maní, Clúster Industrial Agroalimentario, Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba</p>	Cadena de valor del maní (producción primaria de maní)	No posee
Entre Ríos	<p>Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) sedes Rosario y Entre Ríos</p>	Tecnologías médicas y productos farmacéuticos	https://inti.softvt.com/
Jujuy	<p>Observatorio Tecnológico-Gabinete Emprendedor Tecnológico Universidad Nacional de Jujuy</p>	Sector TIC (educación, medicina y seguridad)	No posee

La Pampa	Universidad Nacional de La Pampa	Agroindustria y cadena de transformación agrícola	No posee
Mendoza	Observatorio Vitivinícola	Vitivinícola	https://observatoriova.com/
Mar del Plata	Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN), Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA), Instituto de Investigaciones Biológicas - IIB, Municipalidad de General Pueyrredón, Gihon, Fares Taie	Nanociencia y Nanotecnología	https://nodonyn.fi.mdp.edu.ar/
Santiago del Estero	Secretaría de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Provincia, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Universidad Católica de Santiago del Estero, ENERSE SAPEM, Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Unión Industrial de Santiago del Estero, Asociación de Graduados en Ingeniería y Ciencias de Alimentos	Frutihortícola, TIC y transición energética	No posee

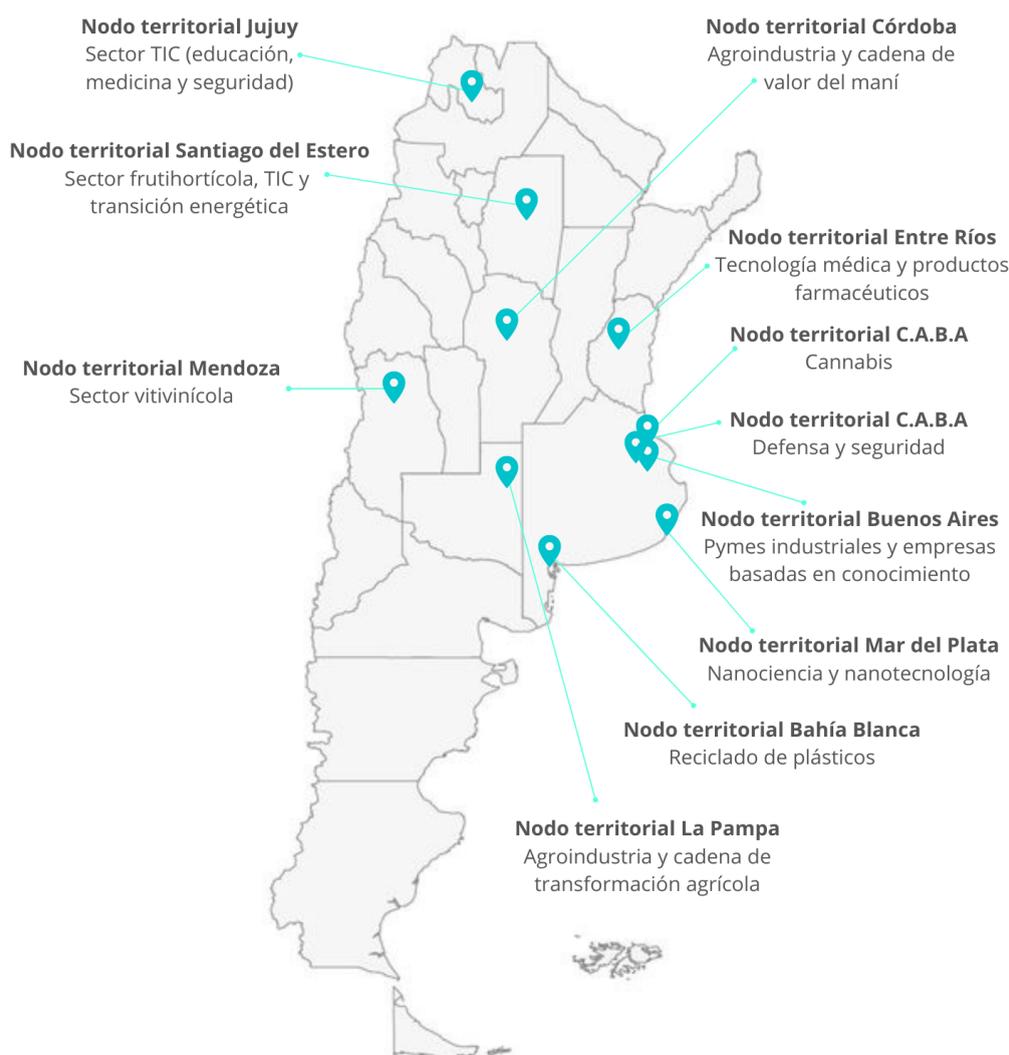
Fuente: elaboración propia.

De los nodos territoriales mencionados, tres se han creado en el 2022: el nodo de Nanociencia y Nanotecnología (NyN) de Mar del Plata, el nodo especializado en agroindustria y la cadena de transformación agrícola de La Pampa y el nodo dedicado a cannabis y cáñamo medicinal de Buenos Aires.

En relación al nodo de NyN es importante destacar que está conformado por representantes de diversos sectores: investigadores de las Facultades de Ingeniería y Humanidades, el Centro Científico y Tecnológico del CONICET (particularmente a través del Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales – INTEMA y del Instituto de Investigaciones Biológicas – IIB), las empresas GIHON - Laboratorios químicos SRL y Fares TAIE Biotecnología - Laboratorio bioquímico Mar del Plata S.A., la Municipalidad de General Pueyrredón y la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN). Es decir que este espacio de trabajo da cumplimiento al Triángulo de Sábato mencionado anteriormente al vincular actores del sector científico tecnológico, del sector productivo y del sector gubernamental.

El mapa actual de los nodos territoriales del VINTEC en Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica está conformado de la siguiente manera:

Figura N° 4. Distribución en el territorio nacional de los nodos territoriales del Programa Nacional VINTEC



Fuente: Elaboración propia.

VTeIE en el ámbito académico

Son escasas las capacitaciones que hay en relación a Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica en la esfera universitaria de Argentina. Aún no existe formación de grado referida específicamente a esta temática, sino que en su mayoría se trata de cursos y seminarios no conducentes a título. Según Guagliano,

“A nivel nacional, existen escasos antecedentes de universidades que hayan comenzado a incorporar estas temáticas, sin embargo algunos de ellos se encuentran con un mayor grado de desarrollo como la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (Facultad de Ingeniería – Unidad VINES), Universidad Nacional del Litoral (CETRI – Facultad de Ingeniería Química), Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER), Universidad Nacional de Córdoba (Secretaría de Vinculación Tecnológica) y algunas de las sedes de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) que funcionan en distintas provincias” (2021, p. 25).

También se pueden mencionar la Maestría en Gestión Internacional de la Tecnología y la Innovación (GTEC) de la Universidad de Mar del Plata (UNMdP) y la Universidad Nacional de Luján (UNLU), que ofrecen materias referidas a la temática; la Diplomatura de Gestión de Inteligencia Estratégica 4.0 de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires (UTN BA); la Diplomatura en Gestión de Datos para la Innovación Organizacional de la UNMdP, creada en 2021 que comprende un seminario de Vigilancia Estratégica y la Especialización en Gestión de la Tecnología; la Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación de la Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF) que también incluye un seminario de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva y el curso de posgrado Inteligencia Tecnológica en actividades de I+D dictado por la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral (UNL).

Del mismo modo, se puede hacer referencia a la Diplomatura Internacional en Prospectiva Agrícola y Alimentaria de la Universidad Nacional de La Pampa (UNLAM), que también es una propuesta académica de posgrado, aunque más ligada a la prospectiva, inteligencia artificial, Big Data e internet de las cosas. Se trata de temáticas dentro del universo de la VTeIE pero no abordan este área de forma deliberada.

Asimismo, han habido otros cursos y talleres en distintas universidades nacionales a lo largo de los últimos años pero no conforman parte de la oferta académica permanente. Se pueden mencionar “Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, temas de un seminario para empresas” dictada por la Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO) en 2010; el Encuentro de Vigilancia Tecnológica organizado por el Instituto de Desarrollo Industrial Tecnológico y de Servicios de Mendoza (IDITS) en 2014; el Taller de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva de la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ) del 2017; el taller de Propiedad Intelectual, Vigilancia

Tecnológica e Inteligencia Competitiva de la UTN Bahía Blanca del 2019; el Webinar abierto sobre Vigilancia tecnológica para la investigación: una herramienta para la toma de decisiones estratégica dictado en 2020 por la Universidad Nacional de Córdoba (UNC); entre otras.

Por último, se destaca la creación del Programa de Vigilancia e Inteligencia Estratégica⁶ de la Universidad Nacional de Mar del Plata en 2022, el cual propone la creación de un espacio institucional dentro de la UNMDP, dependiente de la Secretaría de Vinculación y Transferencia Tecnológica con el objeto de consolidar el proceso de Vigilancia e Inteligencia Estratégica destinado a la obtención y análisis sistemático de información de valor estratégico para la toma de decisiones en espacios de Vinculación y Transferencia Tecnológica; así como brindar servicios propios al medio socioproductivo.

Normativa vigente en Argentina

Las normas de gestión de la innovación apuntan a que los mencionados procesos de Vigilancia e Inteligencia se optimicen y profesionalicen.

En 2017, el Programa Nacional VINTEC, dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Argentina, estuvo encargado de diseñar la norma de Gestión de la innovación: sistema de Vigilancia e Inteligencia Estratégica (IRAM 50520: 2017), junto con el Instituto Argentino de Normalización y Certificación de la Argentina (IRAM) y con la colaboración de diferentes instituciones argentinas.

Esta norma tiene por objetivo promover la implementación de un sistema de Vigilancia e Inteligencia Estratégica para apoyar la toma de decisiones estratégicas en un contexto de permanentes cambios científico-tecnológicos, de mercado y de escenarios sociales. Establece los pasos y requisitos para establecer un sistema de Vigilancia e Inteligencia. Estos pasos son de carácter genérico y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones, de cualquier tipo y tamaño, independientemente de sus características particulares.

Además, desde 2021, Argentina cuenta con la norma IRAM 56001:2021 de gestión de la innovación. Es el primer país que tiene esta norma lista para certificación por parte de IRAM. Esto es muy significativo teniendo en cuenta que actualmente la Organización Internacional de Normalización (ISO, por sus siglas en inglés) está terminando de redactar la norma 56001. Cuando finalmente se publique la versión ISO, Argentina se amoldará a ella.

⁶ Resolución de Rectorado N° 1299.

Del mismo modo, el año próximo se publicará la norma 56006, que está orientada a herramientas y métodos para la gestión de la Inteligencia Estratégica y actualizará la 50520.

Financiamiento del MINCyT y del Programa Nacional VINTEC

El relevamiento y análisis de los datos económicos resulta de utilidad para dar cuenta de la inversión que el Estado argentino ha realizado en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación a lo largo de los años y comprender si ha habido estabilidad, incrementos y/o recortes en el presupuesto destinado a esas áreas.

En ese sentido, uno de los puntos más álgidos de la ciencia en nuestro país tiene que ver con la conformación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT) en 2008 por iniciativa del gobierno de Cristina Fernández de Kirchner. Hasta ese entonces CyT era una Secretaría que formaba parte del Ministerio de Educación. Ese momento significó un enorme cambio en la estructura que multiplicó la cantidad de empleados y posibilitó la creación de nuevas áreas que tuvieron que ver con ciencia y tecnología pero también con innovación. Fue durante los primeros años del MINCyT que se creó el Programa Nacional VINTEC.

En septiembre de 2018, diez años después de su creación, el Ministerio de Ciencia fue degradado a Secretaría por el gobierno de Mauricio Macri, quedando integrado dentro del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. En 2019 volvió a jerarquizarse como Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva mediante la Ley de Ministerios⁷ decretada por la gestión del presidente Aníbal Fernández.

Estos vaivenes en las administraciones gubernamentales junto con sus respectivas visiones sobre el rol de la ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo del país, sumado a las crisis económicas que se sucedieron, han tenido un impacto directo en las políticas de gestión del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En Argentina, al igual que en la mayoría de los países de Latinoamérica, el Estado tiene un rol de liderazgo en cuestiones relacionadas con la actividad científica. Como destacan Casas, Corona, y Rivera (2014), mientras en los países desarrollados el sector privado actúa como el principal financiador de I+D, en América Latina es el sector público. De hecho, en Argentina, el 89,6% de sus recursos humanos se concentra en el sistema de universidades y centros de investigación público y sólo un 9% en sectores privados (p. 354).

Teniendo eso en cuenta, el escenario de constantes cambios de rumbo político a nivel nacional y la imposibilidad de contar con políticas sólidas y sostenidas en el

⁷ Ley de Ministerios de 2019. Decreto 7/2019. <https://goo.su/HqhUXzN>

tiempo, han traído como consecuencia que el sector se desfinancie. Haciendo foco particularmente en lo que concierne al VINTEC, si bien es loable que el Programa no se ha interrumpido desde su creación, tampoco reviste actualmente la fortaleza de sus inicios. No ha conseguido aumentar sus recursos humanos ni económicos y, por lo tanto, no ha logrado la estructura necesaria para mantener un crecimiento sostenido.

Tabla N° 2. Evolución del Ministerio de Ciencia y Tecnología desde su creación

Período	Presidente	Presupuesto vigente expresado en millones de pesos⁸	Presupuesto vigente en dólares expresado en millones de dólares (promedio anual)⁹	Observaciones
2007	Cristina Fernández de Kirchner	\$9407,50	US\$3.034,67	Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. En diciembre de 2007, por iniciativa de la presidenta Cristina Fernández de Kirchner, el Ministerio de Ciencia fue independiente del de Educación, a partir del año siguiente estaría bajo el nombre de Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
2008	Cristina Fernández de Kirchner	\$468,11	US\$142,28	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
2009	Cristina Fernández de Kirchner	\$772	US\$213,25	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
2010	Cristina Fernández de Kirchner	\$840,87	US\$216,71	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva <i>*2010 se crea el PNVINTEC</i>
2011	Cristina Fernández de Kirchner	\$1026,82	US\$248,62	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva

⁸ Datos extraídos del <https://www.presupuestoabierto.gob.ar/sici/gastos-por-organismo>

⁹ Datos extraídos de <https://www.errepar.com/cotizacion-dolar>

2012	Cristina Fernández de Kirchner	\$1116,40	US\$242,69	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
2013	Cristina Fernández de Kirchner	\$1584,01	US\$277,40	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
2014	Cristina Fernández de Kirchner	\$2764,65	US\$366,66	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
2015	Cristina Fernández de Kirchner	\$2932,11	US\$274,75	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. <i>*El 11 de diciembre asumió la presidencia Mauricio Macri</i>
2016	Mauricio Macri	\$3903,03	US\$268,43	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
2017	Mauricio Macri	\$3900,22	US\$225,96	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
2018	Mauricio Macri	\$3776,71	US\$134,06	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva <i>*En septiembre el Ministerio de Ciencia se degrada a Secretaría, quedando integrado en Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología</i>
2019	Mauricio Macri	\$205.710,22	US\$4216,23	Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología <i>*El 10 de diciembre de 2019 asume la presidencia Alberto Fernández, una de sus primeras acciones es restituir el Ministerio de Ciencia</i>
2020	Alberto Fernández	\$6168,56	US\$85,65	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación
2021	Alberto Fernández	\$6978,09	US\$74,68	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación

2022	Alberto Fernández	\$33.036,39	US\$240,68	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación
------	-------------------	-------------	------------	--

Fuente: elaboración propia.

Históricamente, las políticas públicas de ciencia y tecnología a nivel regional, y en Argentina en particular, se han caracterizado por ser pendulares e insuficientes. En palabras de Hebe Vessuri, la ciencia latinoamericana no creció de manera continua ni armoniosa. Por el contrario, tuvo avances y retrocesos. Algunas contribuciones novedosas fueron cuestionadas, rechazadas. Del mismo modo, las controversias teóricas y las fuerzas sociales provocaron reorientaciones frecuentes (1994, p. 43).

En esa misma línea, la autora señala que las políticas para la ciencia y la tecnología han sido del tipo de los golpes del acordeón: a veces no hay suficientes investigadores para responder a los ambiciosos programas gubernamentales; en otros casos, las finanzas no son suficientes para apoyar las capacidades de investigación existentes en un país. Los estudios más recientes apuntan a un serio deterioro de las condiciones de trabajo en el ámbito científico y la creciente alienación de los investigadores, que carecen de estímulos y a menudo de las condiciones mínimas para desarrollar su labor (1994, p. 73).

La tendencia que se observa es que las políticas de CyT marcadas por inestabilidades económicas decanta en la consiguiente destrucción de capacidades institucionales en general. Esos períodos suelen tener aparejados una caída de la inversión en el sector pero, en contraposición al escenario económico desfavorable, también surgen iniciativas para generar nuevo conocimiento con base en la propia experiencia.

En el caso del Programa Nacional VINTEC, los procesos de Vigilancia se adaptaron al contexto local, transformando la idea de que este tipo de actividades podían realizarse exclusivamente en consultorías privadas y con plataformas privativas de alto costo. Los servicios del Programa se basan mayoritariamente en fuentes de información de acceso abierto que pueden ser consultados en forma libre y gratuita.

De esta manera, el VINTEC desarrolló capacidades endógenas y desde sus inicios comenzó a generar nuevo conocimiento con base en sus propias condiciones materiales. A raíz de esto, logró transferir ese conocimiento a otros países de la región, ya que los profesionales del Programa comenzaron a ser llamados de otros países para conocer la experiencia argentina y recibir capacitaciones en la materia.

Resultados y discusión

En esta sección se describe el proceso llevado adelante como desarrollo central de la presente investigación. Tomando como marco de referencia lo expresado en el capítulo anterior y refiriendo a los objetivos del trabajo, se comenzará con la descripción del proceso de relevamiento de datos y luego se expondrán de forma gráfica los resultados obtenidos.

Los datos recolectados permitieron caracterizar la coyuntura actual de las organizaciones del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación de la República Argentina que llevan adelante o participan activamente en procesos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica. Esto posibilita hacer una aproximación al grado de institucionalización que tiene la VTelE en el país. Es decir, conocer en términos de existencia formal aquellos equipos de trabajo abocados a esta temática en universidades, centros e institutos de carácter público.

Del relevamiento efectuado, surge que el SNCTI está integrado por más de 400 organismos, de los cuales se ha podido detectar que solo 31 realizan procesos de VTelE. Para obtener este dato, se monitorearon los espacios virtuales disponibles y se enviaron 60 encuestas a los responsables a través de un formulario en línea. El criterio de selección de los informantes responde a una revisión de los sitios web mediante la cual se buscaron términos que hicieran referencia a la Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Estratégica. No se enviaron encuestas a las instituciones que no referían a los procesos mencionados.

La tasa de respuesta fue del 31%, es decir, se registraron 19 respuestas de especialistas que se desempeñan en universidades, organismos del CONICET, nodos territoriales del VINTEC y organismos de ciencia, investigación y desarrollo al servicio de la salud pública.

Los actores que respondieron el cuestionario son expertos que se desempeñan en torno a la temática a nivel nacional, quienes proporcionaron datos sumamente relevantes para poder describir el escenario actual de la VT en el país y que resultaron de utilidad para obtener información acerca de la contribución de los procesos de VTelE en los proyectos de investigación. A continuación se indica el nombre y la función de cada uno de ellos:

1. Romina Gudiño, responsable del Área de Inteligencia Estratégica de proyectos especiales de la Región Centro del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Entre Ríos

2. Dario Erquicia, jefe de Vigilancia Tecnológica del Observatorio Vitivinícola Argentino (Mendoza)
3. Ariel Guerbi, responsable del Área de Vigilancia e Inteligencia, Subgerencia Operativa de Transferencia de Tecnología, Gerencia Operativa de Desarrollo e innovación del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Buenos Aires
4. Ezequiel Paulucci, gerente de Propiedad Intelectual y Valorización Tecnológica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuario (INTA)
5. Marta Plasencia, responsable del Área de Información Tecnológica - Programa Valorización del Conocimiento (PVC) - Universidad Nacional de Córdoba (UNC) - Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) de Córdoba
6. Miguel Guagliano, responsable de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora - Facultad de Ingeniería - Unidad VINES
7. Marcela Rafael, responsable del Área de Capacitación y Modernización de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) de Santiago del Estero
8. Valeria Olano, coordinadora del Área de Propiedad Intelectual de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Competitiva de Bahía Blanca (UVICBB) - Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Bahía Blanca (UTN-FRBB)
9. Sandra Raiher, responsable del Sistema de Gestión del Conocimiento Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos G. Malbrán" (ANLIS) - Unidad Ejecutora de Formación y Educación Superior (UEFES)
10. Sandra Raiher, docente en Gestión del Conocimiento del Hospital de Alta Complejidad en Red El Cruce Dr. Néstor C. Kirchner
11. Marcelo Grabois, coordinador del Programa de Inteligencia Estratégica y Tecnológica de la Universidad Nacional del Litoral (UNL-CETRI Santa Fe)
12. José Alberto Guglielmone, director Centro de Estudio y Prospectiva Tecnológica Militar (CEPTM) "Grl Mosconi" - Nodo Territorial de Defensa y Seguridad - Facultad de Ingeniería del Ejército
13. Guillermo Vispo, subdirector de Gestión Digital e Información Tecnológica del Instituto de Propiedad Intelectual (INPI)
14. Norma Liliana Rabal, analista de Vinculación Tecnológica de YPF Tecnología S.A.
15. Delia Cristina Cruz, coordinadora del Observatorio Tecnológico de la Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Jujuy (UNJu)
16. Marcela Ricosta, responsable de Propiedad intelectual y Vigilancia Tecnológica de la Secretaría de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Tres de Febrero (UNTREF)
17. Antonio Morcela, responsable Observatorio Tecnológico (OTEC) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP)

18. Roberto Mariano, docente-investigador cátedra Estrategias en Sistemas Agroalimentarios, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa (UNLPAM)
19. Eyra Oms, facilitadora de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Buenos Aires

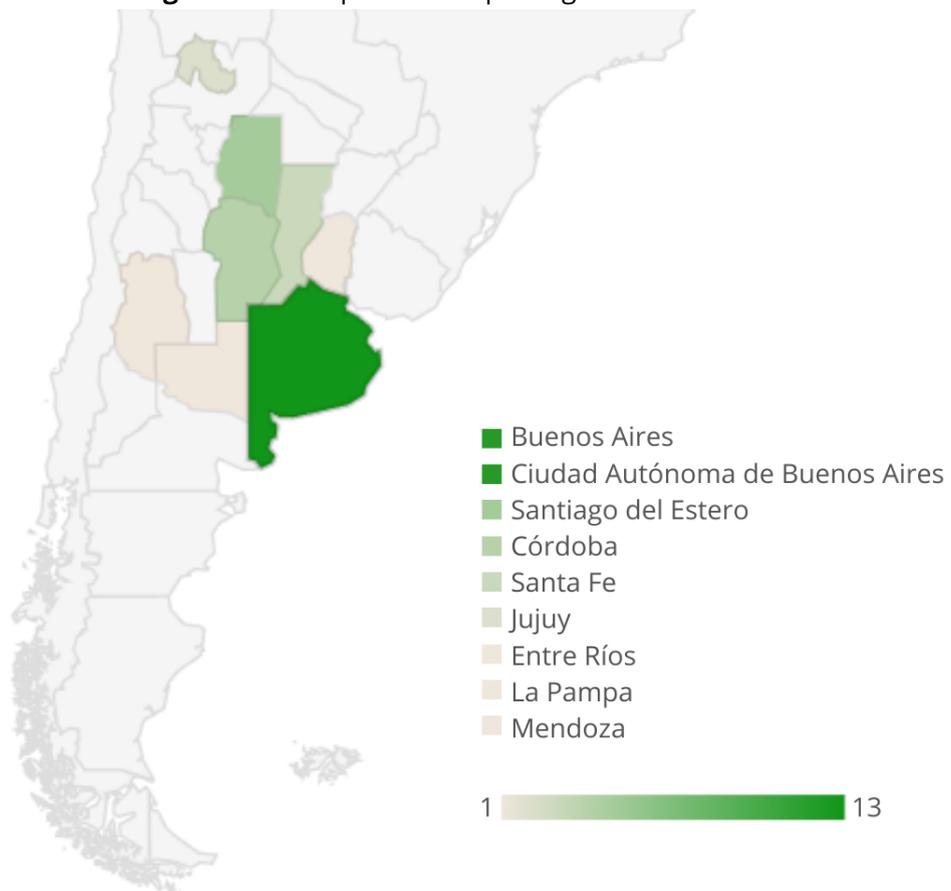
Los organismos públicos involucrados en procesos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica del SNCTI son 31. Entre ellos se encuentran 14 universidades nacionales, 2 institutos de CONICET, 2 organismos de investigación y desarrollo en la salud pública, 2 observatorios y 2 empresas de carácter mixto (participación pública y privada), entre otros. Todas las instituciones relevadas se detallan a continuación por orden alfabético:

1. Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos G. Malbrán" (ANLIS)
2. Centro de Estudio y Prospectiva Tecnológica Militar (CEPTM) "Grl Mosconi" de la Universidad de la Defensa Nacional
3. Centro para la Transferencia de los Resultados de la Investigación (CETRI-Litoral) de la Universidad Nacional del Litoral
4. Energía Santiago del Estero Sociedad Anónima con Participación Estatal Mayoritaria (ENERSE SAPEM)
5. Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN)
6. Fundación del Sur para el Desarrollo Tecnológico (FUNDASUR)
7. Hospital de Alta Complejidad en Red El Cruce Dr. Néstor C. Kirchner
8. Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB), UNMdP-Conicet
9. Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA)
10. Instituto de Propiedad Intelectual (INPI)
11. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) sedes Buenos Aires y Santiago del Estero
12. Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) sede Buenos Aires, Entre Ríos, Rosario y Santiago del Estero
13. Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba
14. Observatorio Tecnológico - Gabinete Emprendedor Tecnológico Universidad Nacional de Jujuy
15. Observatorio Vitivinícola Argentino (Mendoza)
16. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de Santiago del Estero - Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) - Área de Capacitación y Modernización
17. Universidad de la Defensa Nacional - Facultad de Ingeniería del Ejército
18. Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF)

19. Universidad Nacional de Córdoba (UNC)
20. Universidad Nacional de Hurlingham (UNAHUR)
21. Universidad Nacional de Jujuy (UNJu)
22. Universidad Nacional de La Pampa (UNLPAM)
23. Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ)
24. Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP)
25. Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE)
26. Universidad Nacional de Villa María (UNVM)
27. Universidad Nacional del Litoral (UNL)
28. Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Bahía Blanca
29. Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Delta
30. Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Villa María
31. Y-TEC (YPF Tecnología S.A.)

Las instituciones relevadas se distribuyen en el territorio nacional de la siguiente manera: Buenos Aires (13), ciudad Autónoma de Buenos Aires (5), Santiago del Estero (5), Córdoba (4), Santa Fe (3), Jujuy (2), Entre Ríos (1), La Pampa (1) y Mendoza (1).

Figura N° 5. Mapa de calor por región



Fuente: elaboración propia.

Estos resultados arrojan que, de las 60 universidades nacionales existentes¹⁰, un 23% realiza o interviene en procesos de VTelE. De ese porcentaje, casi la totalidad forma parte de un nodo territorial VINTEC¹¹ (con la excepción de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora y la Universidad Nacional del Litoral).

Por otra parte, se puede inferir que aquellos organismos que no brindaron respuesta no realizan procesos de Vigilancia en el desarrollo de sus actividades o en procesos de I+D+i. Esta afirmación se cotejó en las consultas con especialistas y responsables del VINTEC.

Además de los cuestionarios, se realizaron entrevistas semiestructuradas a cuatro especialistas en VTelE que tuvieron y tienen experiencia directa de participación y dirección en proyectos de transferencia del conocimiento a través de procesos de VTelE en distintos organismos del SNCTI. Estos expertos son la Doctoranda Mg. Esp. Nancy Verónica Pérez, el Dr. Ing. Miguel Guagliano, el Mg. Adm. Adriana Sánchez Rico y el Bibliotecario Documentalista Ariel Gustavo Guerbi.

La selección de estos informantes respondió al interés de recabar datos conceptuales teniendo en cuenta su experiencia en el campo. En específico, las entrevistas a Pérez, Guagliano y Sánchez Rico fueron necesarias para comprender el momento de la concepción y el posterior desarrollo de la Vigilancia en el país a través del órgano máximo que existe en el área, el Programa Nacional VINTEC, dependiente del MINCyT. Consecuentemente, su aporte resulta de fundamental importancia para la construcción de una visión comparativa entre los equipos de trabajo que se sucedieron desde el momento de su creación hasta la actualidad.

En relación con Guerbi, además de su experticia en la materia, dado que se desempeña como responsable del área de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del Instituto Nacional de Tecnología Industrial de Buenos Aires, el interés en conocer su punto de vista radicó en su formación profesional como bibliotecario y su experiencia en el tema. Su aporte fue de gran significación para comprender la aplicación de los procesos de VTelE en un organismo científico tecnológico desde la perspectiva de un profesional de la información.

Conformación de los equipos de trabajo

En el siguiente cuadro se indica el número de personas que conforman cada equipo de trabajo de VTelE y su formación académico-profesional:

¹⁰ Datos extraídos de <https://www.cin.edu.ar/instituciones-universitarias/>

¹¹ Cabe destacar que en la presente investigación se relevaron los 11 nodos territoriales que conforman actualmente el Programa Nacional VINTEC.

Tabla N° 3. Conformación equipos de trabajo VTelE

Institución/área	Cantidad de personas que conforman el equipo de trabajo	Formación académico-profesional
<p>Área de Inteligencia Estratégica de Proyectos Especiales de la Región Centro del INTI de Entre Ríos (NODO TERRITORIAL ENTRE RÍOS)</p>	<p>2</p>	<p>Bioingenieros, ambos con posgrados en minería de datos y formación en Propiedad Intelectual, Vigilancia Tecnológica, ciencia, tecnología y sociedad</p>
<p>Observatorio Vitivinícola Argentino (NODO TERRITORIAL MENDOZA)</p>	<p>3</p>	<p>No indica</p>
<p>Área de Vigilancia e Inteligencia del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Buenos Aires</p>	<p>3</p>	<p>2 integrantes son bibliotecarios. Además, las distintas áreas que participan aportan sus propios RRHH y particularmente la biblioteca central cede una parte de los profesionales que trabajan allí para brindar apoyo</p>
<p>Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Buenos Aires, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Cannabis Medicinal Argentina (CAMEDA) (NODO TERRITORIAL CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES CANNABIS)</p>	<p>4</p>	<p>1 bibliotecario documentalista, 1 diseñador Industrial, 1 técnica superior en Tecnología de los Alimentos y Lic. en Administración Agropecuaria y Agronegocios y 1 estudiante de Bibliotecología y Ciencia de la Información</p>
<p>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuario (INTA)</p>	<p>3</p>	<p>Formación en Biotecnología, Abogacía y con especialización de posgrado en Propiedad Intelectual</p>

Programa Valorización del Conocimiento (PVC) - Universidad Nacional de Córdoba (UNC) - Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) de Córdoba (NODO TERRITORIAL CÓRDOBA)	2	Especialista en Gestión de Tecnologías Innovadoras y un pasante de grado
Unidad de Vigilancia e Inteligencia Estratégica de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora - Facultad de Ingeniería - Unidad VINES	5	4 ingenieros industriales y 1 alumno de ingeniería mecatrónica. Además, la unidad cuenta con apoyo de grupos de expertos investigadores acordes a las temáticas que se aborden
Área de Capacitación y Modernización de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) de Santiago del Estero (NODO TERRITORIAL SANTIAGO DEL ESTERO)	10	Profesionales universitarios de distintas áreas e instituciones, coordinados por la SECyT
Área de Propiedad Intelectual de la Unidad de Vigilancia e Inteligencia Competitiva de Bahía Blanca (UVICBB) - Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Bahía Blanca (UTN-FRBB) (NODO TERRITORIAL BAHÍA BLANCA)	4	1 Abogada, 2 Licenciados en Organización Industrial y 1 estudiante avanzado de Licenciatura en Organización Industrial
Sistema de Gestión del Conocimiento Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos G. Malbrán" (ANLIS) - Unidad Ejecutora de Formación y Educación Superior (UEFES)	3	1 Lic. en Bibliotecología y Documentación, 1 Lic. en Antropología y 1 apoyo administrativo. Eventualmente pasantes de Bibliotecología
Gestión del Conocimiento del	2	No indica

Hospital de Alta Complejidad en Red El Cruce Dr. Néstor C. Kirchner		
Programa de Inteligencia Estratégica y Tecnológica de la Universidad Nacional del Litoral (UNL-CETRI Santa Fe)	7	2 ingenieros Químicos, 1 Dr. en Filosofía, 1 especialista en Marketing, 1 biotecnólogo, 1 Dr. en Química y 1 diseñadora industrial
Centro de Estudio y Prospectiva Tecnológica Militar (CEPTM) "Grl Mosconi" - Nodo Territorial de Defensa y Seguridad - Facultad de Ingeniería del Ejército (NODO TERRITORIAL CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES)	14	Doctores y Magister en Ingeniería, estudiantes de Ingeniería. Dependiendo de las necesidades del trabajo pueden ser convocadas más personas
Gestión Digital e Información Tecnológica del Instituto de Propiedad Intelectual (INPI)	8	Profesionales de las distintas áreas de la técnica
Vinculación Tecnológica de YPF Tecnología S.A	7	El equipo de trabajo está liderado por un Licenciado en Ciencia Política con especialización en Gestión del Conocimiento. El resto del equipo son especialistas y técnicos de distintas áreas y un estudiante de Ingeniería. También cuentan con un estudio especialista contratado
Coordinación del Observatorio Tecnológico de la Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Jujuy (UNJu) (NODO TERRITORIAL JUJUY)	5	Ing. en Informática (Especialista en Gerenciamiento Tecnológica), Lic. Alimentos (Especialista en Gerenciamiento Tecnológica), Analista programador Universitario, contadoras (Esp. energías renovables), ing. informático

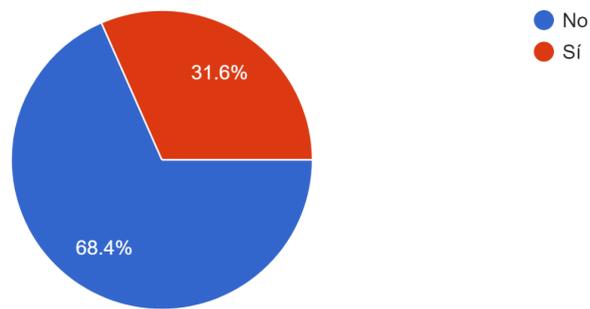
Propiedad intelectual y Vigilancia Tecnológica de la Secretaría de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Tres de Febrero (UNTREF) (NODO TERRITORIAL BUENOS AIRES)	4	Lic. en Ciencias Políticas, Ingeniería Ambiental, Geografía y Artes Electrónicas
Observatorio Tecnológico (OTEC) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP) (NODO TERRITORIAL MAR DEL PLATA)	6	3 Ingenieros y 3 bibliotecarias
Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam), Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) Regional Pampeana, Unión Industrial de La Pampa (UNLPA) (NODO TERRITORIAL LA PAMPA)	14	Las profesiones son muy variadas, se encuentran varios Licenciados en Administración de Negocios Agropecuarios

Fuente: elaboración propia.

Los equipos de trabajo de VTelE responden a disciplinas muy variadas tanto de Ciencias Sociales y Humanidades como de Ciencias Exactas. Hay profesionales en Ingeniería, Bibliotecología, Diseño industrial, Tecnología de los alimentos, Administración agropecuaria, Biotecnología, Abogacía, Gestión de tecnologías, Organización industrial, Antropología, Administración, Filosofía, Marketing, Química, Ciencia política, Programación, Contador público, Informática y Geografía.

En particular, del total de los encuestados el 31% respondió que participan bibliotecarios en sus equipos de trabajo.

Figura N° 6. Participación de bibliotecarios en procesos de VTelE

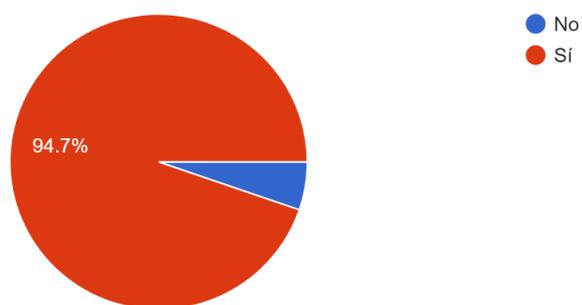


Fuente: elaboración propia.

Dentro de ese porcentaje, se indagó acerca de la función que cumplen. Los informantes indicaron, en tres oportunidades, que los profesionales de la información son los responsables a cargo del área y que entre sus tareas se encuentran la búsqueda, gestión y análisis de información (publicaciones científicas y patentes de invención); la gestión de la propiedad intelectual; la elaboración de informes internos, sectoriales y boletines de Vigilancia Tecnológica; la planificación, coordinación e implementación de los procesos y el armado del árbol tecnológico.

En lo que respecta a la consulta sobre la aplicación activa del proceso de VTelE en las instituciones relevadas, se puede establecer que la mayoría (94,7%) se encuentra trabajando en algún proceso de Vigilancia Tecnológica funcionalmente activo.

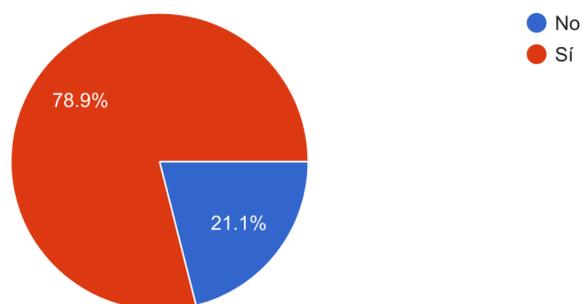
Figura N° 7. Organismos que trabajan en procesos de VTelE funcionalmente activos



Fuente: elaboración propia.

Del mismo modo, la mayor parte de los encuestados ha realizado procesos de VTelE con anterioridad. Sólo el 22,2% se encuentra realizando un estudio de Vigilancia por primera vez.

Figura N° 8. Experiencia en la realización de procesos previos de Vigilancia Tecnológica



Fuente: elaboración propia.

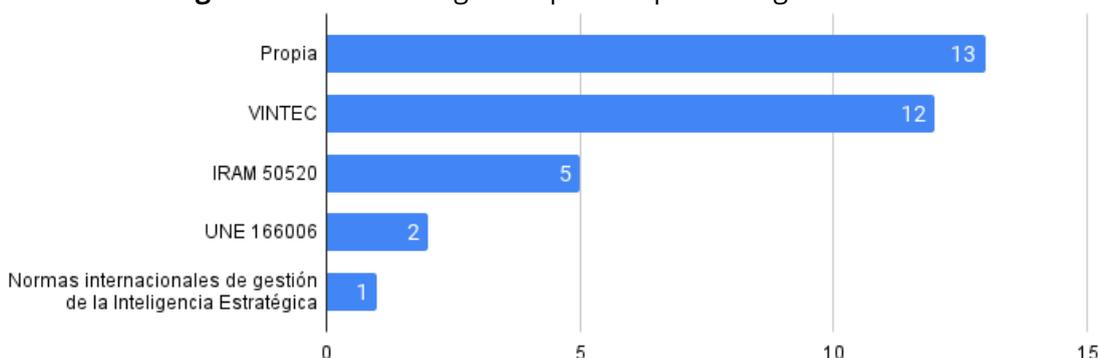
Los estudios de VTelE realizados hasta el momento responden a las siguientes áreas del conocimiento:

- Agroindustria
- Apicultura
- Biotecnología
- Biotecnología industrial
- Cannabis y cáñamo industrial
- Ciencias químicas y exactas
- Covid-19
- Cuero, calzado y textiles
- Defensa y Seguridad
- Educación
- Energía eólica
- Energía fotovoltaica
- Energía, petróleo, energías renovables, hidrógeno
- Gestión de residuos y desperdicios industriales
- Gestión del conocimiento en salud pública
- Industria 4.0
- Industria alimenticia
- Ingeniería en materiales, ingeniería en sonido y otros
- Medio ambiente
- Nanotecnología
- Productos médicos y farmacéuticos
- Reciclado de plásticos
- Salud
- Sector ferroviario
- Sector frutihortícola
- Sector ventas directas
- TIC
- Vitivinicultura, agua, agricultura

Se puede apreciar la variedad y diversidad de temas y áreas sobre las que se ha llevado adelante el proceso, dejando demostrada su aplicabilidad a todas las áreas del conocimiento.

En relación a la metodología de trabajo empleada, se destaca que 13 de los 19 encuestados implementaron una metodología propia casi al mismo nivel de la desarrollada por el Programa Nacional VINTEC (12 encuestados). En tanto que, 5 encuestados respondieron que se basaron en la adopción de la norma IRAM 50520. En menor medida han adoptado normas internacionales como la UNE 166006.

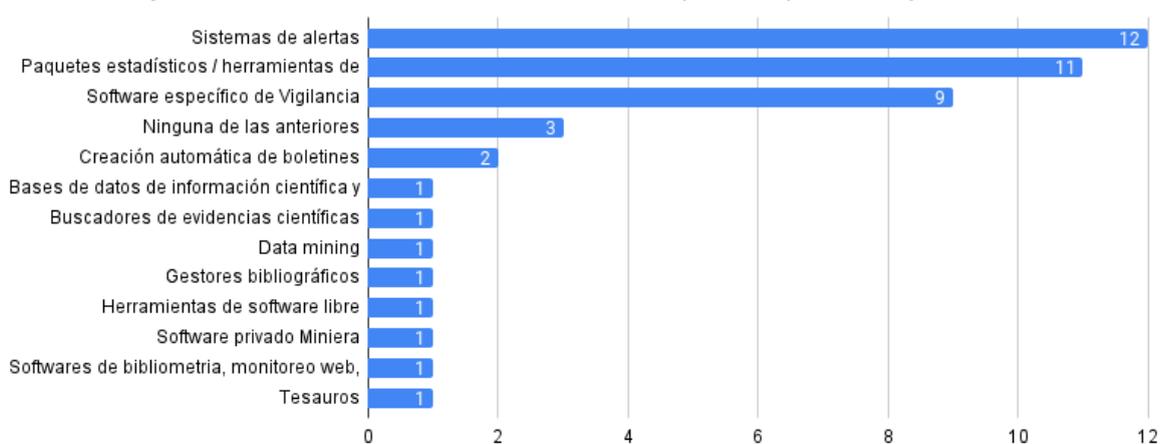
Figura N° 9. Metodologías empleadas por los organismos



Fuente: elaboración propia.

Con respecto a las herramientas informáticas utilizadas, 12 encuestados señalaron emplear sistemas de alertas, 11 manifestaron trabajar con paquetes estadísticos y herramientas de análisis de datos y 9 indicaron softwares específicos de Vigilancia. Asimismo, 3 especialistas respondieron no utilizar ninguna herramienta informática específica, 2 declararon valerse de herramientas de creación automática de boletines y, en menor proporción, respondieron emplear bases de datos de información científica y tecnológica; buscadores de evidencias científicas; herramientas de data mining; softwares de monitoreo web, prospectiva tecnológica y concordancia; gestores bibliográficos; herramientas de software libre y tesauros.

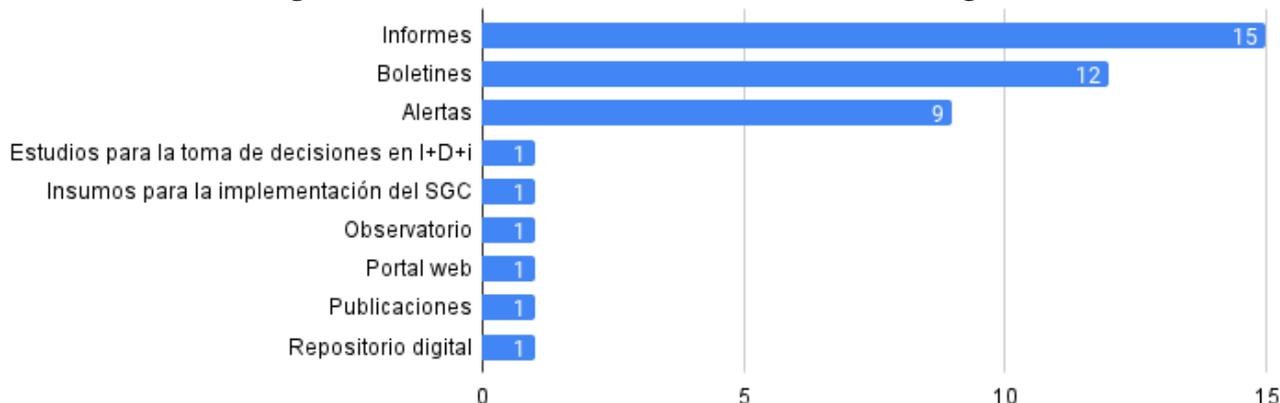
Figura N° 10. Herramientas informáticas empleadas por los organismos



Fuente: elaboración propia.

Los productos derivados de las acciones de VTelE han sido con mayor frecuencia informes, boletines y alertas. Se puede afirmar entonces, que se producen productos de grado alto, medio y bajo en similar medida. Con menor frecuencia se han generado publicaciones, estudios para la toma de decisiones en el ámbito de I+D+i, portales web, observatorios, repositorios e insumos para sistemas de gestión del conocimiento.

Figura N° 11. Productos derivados de las acciones de Vigilancia



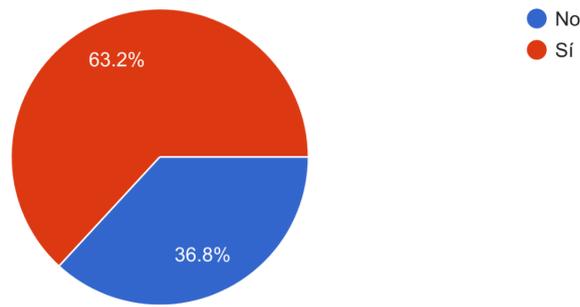
Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, los especialistas mencionaron que han realizado Vigilancia para distintas instituciones y empresas del ámbito público y privado. Se pueden mencionar: Banco Mundial, Gobierno nacional, Gobierno provincial, Ejército Argentino, Fuerza Aérea Argentina, Cámara Argentina de la Industria Seguridad y Defensa, Programa Iberoamericano de Propiedad Industrial y Promoción del Desarrollo (IBEPI), Foro para el Progreso de América del Sur (PROSUR), Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR), Ministerio de Salud, Ministerio de Ciencia y Tecnología, INTI, INTA, IIPROSAM, IIB, INTEMA, cámaras empresariales, universidades, grupos de investigación y hospitales provinciales.

En algunos casos, manifestaron que los convenios tienen cláusulas de confidencialidad, por lo tanto, la información del cliente no puede divulgarse sin autorización.

Ante la consulta de si han realizado trabajos en colaboración con otras facultades, universidades, institutos u organizaciones, un 63% respondió afirmativamente.

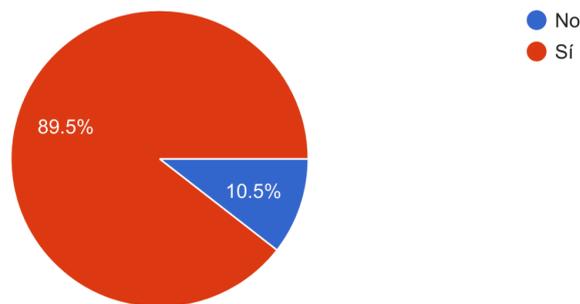
Figura N° 12. Trabajos colaborativos



Fuente: elaboración propia.

En otro orden, la mayoría respondió tener conocimiento acerca de la existencia del Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC). Solamente uno de los encuestados manifestó no conocer el Programa.

Figura N° 13. Conocimiento sobre el Programa Nacional VINTEC



Fuente: elaboración propia.

En relación a los datos económicos del MINCyT mencionados en el apartado anterior, se consultó la base de datos de la Agencia de Acceso a la Información Pública¹² con el objeto de conocer el presupuesto del Ministerio y particularmente el estipendio destinado al Programa Nacional VINTEC desde el momento de su creación hasta la actualidad, a fin de esbozar un análisis acerca del financiamiento estatal de la Vigilancia tecnológica en Argentina desde el momento de la implementación del programa en adelante.

En vistas de que se hallaron datos referidos al presupuesto del Ministerio pero no así sobre el VINTEC, se elevó una solicitud mediante el formulario disponible en la

¹² Creada mediante la Ley N° 25.275 - Derecho de acceso a la información pública, la cual tiene por objeto garantizar el efectivo ejercicio del derecho de acceso a la información pública, promover la participación ciudadana y la transparencia de la gestión pública.

web¹³ y a través del correo electrónico de Mesa de Entrada del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación¹⁴.

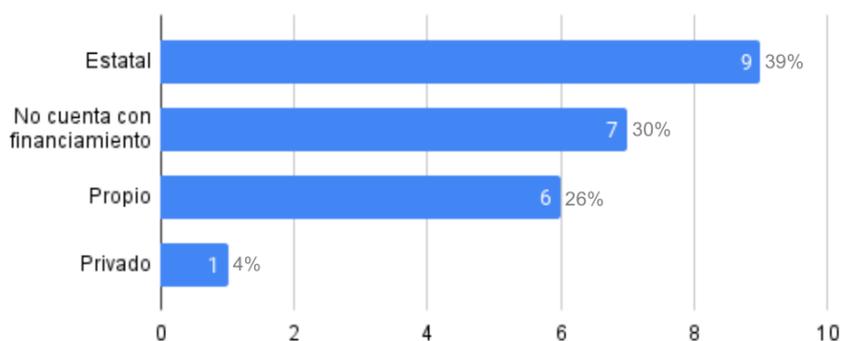
Se realizó una consulta mediante Trámites a Distancia (TaD) en la Agencia de Acceso a la Información Pública, a través de la cual se detectó que el Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva no figura bajo esa denominación como un programa presupuestario ni tampoco en la política presupuestaria de la Jurisdicción, por lo tanto la búsqueda no arrojó resultados.

Por último, se realizó la consulta pertinente sobre los datos económicos a aquellos profesionales que han formado parte del Programa Nacional VINTEC desde el momento de su creación hasta la actualidad: Nancy Pérez y Miguel Guagliano, quienes confirmaron que el Programa nunca tuvo un presupuesto propio asignado.

En cuanto al financiamiento de los organismos del SNCTI relevados, en el siguiente gráfico podemos ver que el presupuesto de los programas y acciones de VTelE surge mayoritariamente del Estado o de la propia institución. El 30% de los encuestados manifiesta que no cuenta con ningún tipo de financiamiento.

Además, es notorio que existe un porcentaje muy bajo de financiamiento del sector privado (4%), esto sugiere que actualmente el vínculo que hay con las empresas es muy débil.

Figura N° 14. Financiamiento de actividades de VTelE



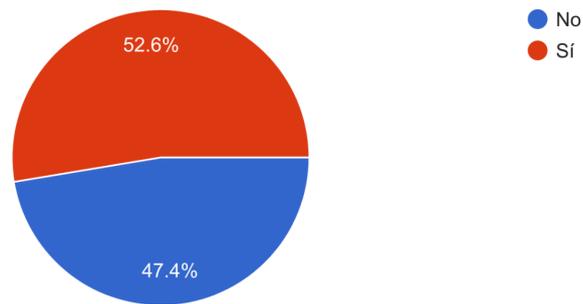
Fuente: elaboración propia.

Finalmente se consultó a los referentes de los organismos sobre la disponibilidad de sitios web o plataformas virtuales que permitan tener acceso a los trabajos de Vigilancia y otros datos acerca de los servicios que ofrecen en relación a la temática. Un poco más de la mitad de los encuestados respondió afirmativamente.

¹³ Agencia de Acceso a la Información Pública. (15 de noviembre de 2021). Solicitar información pública. <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/transparencia/pedirinformacion>

¹⁴ cvera@mincyt.gob.ar

Figura N° 15. Presencia en la web



Fuente: elaboración propia.

En relación a esto último se relevaron los siguientes sitios web, sin referir las plataformas de los nodos mencionadas anteriormente:

- Sistema de Gestión del Conocimiento Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud “Dr. Carlos G. Malbrán” (ANLIS): <http://sgc.anlis.gob.ar/>
- Información Tecnológica del Instituto de Propiedad Intelectual (INPI): www.inpi.gob.ar
- Observatorio Tecnológico (OTEC) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP): <http://otec.fi.mdp.edu.ar/>

También se ha relevado que en el sitio web del Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (Centro REDES¹⁵), dependiente de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICyT), figura desde el 2018 el proyecto “Ciudades Inteligentes y Sustentables en Argentina 2035”. El objetivo de este proyecto es identificar y analizar las posibilidades de convertir a las ciudades argentinas en ciudades inteligentes y sustentables hacia el año 2035, a través de un diagnóstico de la situación actual de un número representativo de ellas, una comparación o benchmarking con algunas ciudades modelo en el mundo, un relevamiento de capacidades de I+D, un mapa de principales organizaciones públicas y privadas relacionadas a la temática y un análisis prospectivo que permita identificar las posibles áreas de intervención del gobierno nacional en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación. Para ello el Centro REDES tendrá a su cargo la tarea de establecer un Sistema específico de Vigilancia e Inteligencia Estratégica que facilite poder identificar las tecnologías y acciones clave para el desarrollo de ciudades inteligentes y sustentables en el país, además de la generación de “Boletines de Novedades Digitales” en forma periódica.

¹⁵ Centro Redes. (12 de diciembre de 2022). Ciudades Inteligentes y Sustentables en Argentina 2035. <http://www.centroredes.org.ar/index.php/ciudades-inteligentes/>

En síntesis, los resultados muestran que el proceso de Vigilancia e Inteligencia no está estandarizado y que es posible llevar a cabo procesos activos conformado por equipos profesionales heterogéneos, con recursos económicos variables, sobre múltiples temáticas y destinado a públicos de sectores científicos y productivos plurales.

Se destaca que las instituciones que realizan VTelE se concentran mayoritariamente en la provincia de Buenos Aires y que la formación académico-profesional de los equipos de trabajo responde a disciplinas muy variadas, habiendo una importante presencia de profesionales bibliotecarios. En ese caso, los bibliotecarios están con frecuencia a cargo de la coordinación del área y desempeñan tareas de búsqueda, gestión y análisis de información, gestión de propiedad intelectual y elaboración de informes.

Finalmente, casi todos los encuestados conocen el trabajo del Programa Nacional VINTEC. Si bien este último resultado era esperable porque se trata del órgano máximo en VTelE a nivel país, da cuenta de la labor materializada a lo largo de los años en pos de la federalización del conocimiento sobre la temática.

Conclusiones

A la luz del análisis de los datos recabados, las visiones y valoraciones de los entrevistados, se puede afirmar que la expresión Vigilancia Tecnológica no es la única que se utiliza para denominar la actividad que se describe en el presente trabajo. Actualmente, la tendencia a nivel mundial es referir a la Vigilancia Tecnológica como Vigilancia e Inteligencia Estratégica o directamente Inteligencia Estratégica, ya que se encuentra dentro de un paradigma mayor en el que convergen la gestión de datos e información a través de la Ciencia de datos, Big Data y la Inteligencia Artificial.

La Vigilancia e Inteligencia Estratégica o Inteligencia Estratégica se trata, entonces, de un proceso sistemático y sostenido en el tiempo de monitoreo, análisis y diseminación de información para la producción de conocimientos específicos sobre un campo, tema o problema determinado. Y su utilización en las organizaciones implica que estas puedan anticiparse a las tendencias y posibles evoluciones de los acontecimientos para una mejor toma de decisiones.

Las instituciones públicas que componen el SNCTI son más de 400, de las cuales se ha podido relevar solo 31 que realizan procesos de VTelE. Lo que permite establecer el carácter incipiente de esta actividad dentro de estos espacios en Argentina y la falta de visibilización y sensibilización al respecto.

Sin embargo, la gestión de la información y la gestión de los datos son temáticas que están cobrando fuerza, sobre todo en el ámbito académico. Esto puede deberse a que, desde su creación, el Programa Nacional VINTEC ha hecho hincapié en la capacitación de distintos actores de la esfera universitaria que luego conformaron nodos territoriales del Programa.

A partir de las entrevistas realizadas, la documentación pública reunida en relación con la evaluación de las partidas presupuestarias del MINCyT y lo manifestado en las publicaciones relevadas, queda claro que si bien existe un interés del Estado en mantener en el tiempo la política pública de contar con un programa destinado a la Vigilancia Tecnológica, no se ha dotado al Programa Nacional VINTEC de recursos propios necesarios para que la línea de crecimiento se mantenga en ascenso. En ese sentido, las políticas nacionales pendulares en CyT de las distintas gestiones de gobierno impactan negativamente en este tipo de programas y, a un nivel mayor, afectan al crecimiento de una ciencia sólida.

No obstante a esta realidad, el programa se ha sostenido en el tiempo y continúa brindando soporte a distintos organismos de I+D+i en relación a la temática, federalizando el conocimiento y las herramientas de acceso abierto. En su planificación

para 2023 del Programa incluye el fortalecimiento de la red de nodos para hacer foco en el trabajo conjunto, continuando con el acompañamiento como aporte a la sustentabilidad de los mismos; la conformación de comisiones de trabajo específicas con representantes de los nodos; el incremento de las capacitaciones y el trabajo con la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, que en sus nuevas convocatorias a proyectos incorpora la imputación presupuestaria para el desarrollo de estudios de Vigilancia.

Si bien se ha hecho un enorme trabajo de difusión y capacitación por parte del Programa Nacional VINTEC sobre la VTeIE a lo largo de los años en el ámbito académico, aún existe mucho desconocimiento acerca de la temática en la esfera empresarial y por esa razón las empresas no solicitan con frecuencia servicios de VTeIE. Para subsanar ese déficit, actualmente el VINTEC, está focalizando sus capacitaciones en fortalecer la capacidades de los nodos en relación al monitoreo de fuentes de mercados y negocio, ya que son las de mayor relevancia para la labor empresarial. Asimismo, se plantea como política institucional para el próximo año, visibilizar la relevancia de los estudios de Vigilancia en el sector empresario, orientada a mejorar la toma de decisiones, reducir los riesgos y adelantarse a los cambios.

Por otra parte, de acuerdo con los especialistas entrevistados, los bibliotecarios son considerados pioneros en los procesos de Vigilancia, al menos en un modo tradicional. Las funciones bibliotecarias históricamente han sido la búsqueda, la selección, el tratamiento y la difusión de información para responder a necesidades de comunidades específicas de usuarios. Por lo que la VTeIE no es íntegramente una disciplina nueva para la ByCI sino que constituye más bien una actualización tecnológica de las herramientas y una sistematización de procedimientos que los profesionales de la información ya realizaban. En esa línea, es notorio que un considerable porcentaje de los equipos de trabajo de los nodos territoriales está compuesto por profesionales de la información.

De todas maneras, en lo que respecta a la conformación de los equipos se puede afirmar que una única disciplina no podrá llevar eficientemente a la práctica la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica, ya que en estos procesos se imbrican saberes de múltiples áreas del conocimiento. En el presente estudio se ha relevado la participación de profesionales en Ingeniería, Bibliotecología, Diseño industrial, Tecnología de los alimentos, Administración agropecuaria, Biotecnología, Abogacía, Gestión de tecnologías, Organización industrial, Antropología, Administración, Filosofía, Marketing, Química, Ciencia política, Programación, Contador público, Informática y Geografía. Esto revela que, para que los procesos de Vigilancia Tecnológica se optimicen, es indispensable la combinación de habilidades y saberes de varias especialidades. En tal sentido, la interdisciplinariedad ofrece cruzamientos más fértiles que la cosmovisión exclusiva de una sola área.

Es necesario para el desarrollo del perfil científico y tecnológico de la Bibliotecología y Ciencia de la Información instalarse en otras territorialidades para expandir sus incumbencias. En ese aspecto, la VTelE se constituye como un área de influencia para la disciplina, ya que los profesionales de la información se encuentran asumiendo un rol protagónico en los organismos que realizan procesos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica, elaborando productos con verdadero valor agregado para la gestión del conocimiento y los sistemas de gestión de la innovación.

Esta investigación traza un diagnóstico de la ejecución de VTelE en organismos públicos del país, actividades que resultan estratégicas en los procesos de innovación y en el fortalecimiento de un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Por otra parte, la actuación bibliotecaria en estas áreas es una perspectiva que no ha sido relevada en Argentina, por lo que se espera que esta contribución ofrezca una muestra que impulse nuevos estudios en esta dirección.

Referencias bibliográficas

- Argentina. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. (2015). *Guía Nacional de Vigilancia e Inteligencia Estratégica (VeIE): buenas prácticas para generar sistemas territoriales de gestión de VeIE*. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- Argentina. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. (2018). *Se lanza la primera Norma IRAM aplicable a la gestión de la innovación*. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/se-lanza-la-primer-norma-iram-aplicable-la-gestion-de-la-innovacion>
- Argentina. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. (s.f.). *Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Argentino*. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- Baptista, Belén y Davyt, Amílcar. (2014). La elaboración de políticas de ciencia y tecnología e innovación en América Latina: ¿transferencia, adaptación o innovación? en Kreimer, Pablo; Vessuri, Hebe; Velho, Léa y Arellano, Antonio (coords.), *Perspectivas latinoamericanas en el estudio social de la ciencia, la tecnología y la sociedad* (1a ed., pp 352-364). Siglo XXI.
- Casas, Rosalba; Corona, Juan Manuel y Rivera, Roxana. (2014). Políticas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina: entre la competitividad y la inclusión social en Kreimer, Pablo; Vessuri, Hebe; Velho, Léa y Arellano, Antonio (coords.), *Perspectivas latinoamericanas en el estudio social de la ciencia, la tecnología y la sociedad* (1a ed., pp 352-364). Siglo XXI.
- Chudnovsky, Daniel. (1999). Políticas de ciencia y tecnología y el Sistema Nacional de Innovación en la Argentina. *Revista de la CEPAL*, 67, pp. 153-171.
- Correa García, Valeria Irma. (2014). La gestión del conocimiento en las universidades públicas. Actores, estructuras y perspectivas en Argentina y Uruguay en Kreimer, Pablo; Vessuri, Hebe; Velho, Léa y Arellano, Antonio (coords.), *Perspectivas latinoamericanas en el estudio social de la ciencia, la tecnología y la sociedad* (1a ed., pp 352-364). Siglo XXI.
- Cortés Villegas, R. y Labra Díaz, C. (2018). *Propuesta de modelo de unidad de Vigilancia Científica y Tecnológica para oficinas de transferencia y licenciamiento en universidades chilenas*. [Tesis de Magíster. Pontificia Universidad Católica de Chile].

- Delgado, M.; Infante, M.; Abreu, Y.; García, B.; Infante O.; Díaz, A. y Martínez Moreno, J. (2010). *Vigilancia Tecnológica en universidades y centros de investigación* [Presentación de conferencia]. XV Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura, La Habana, Cuba.
- Garrido Lova, J. (2015). *Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva como herramienta clave en el sistema de gestión de I+D+i de un organismo de investigación*. [Tesis de doctorado. Universidad de Murcia].
- Guagliano, Miguel. (2021). *Diseño de un Modelo de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTeIE), de aplicación en Instituciones Universitarias con Carreras de Ingeniería, que optimice el desarrollo de competencias genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Lomas de Zamora].
- Guagliano, M.; Sánchez Rico, A.; Villanueva, M. y Pérez, N. (16-20 de marzo de 2020). *Competencias para el diseño de reportes de Vigilancia Tecnológica: experiencia del Programa Nacional VINTEC Argentina* [Presentación de conferencia]. XI Congreso Internacional de Geomática 2020, La Habana, Cuba. <http://www.informaticahabana.cu/sites/default/files/ponencia-2020/GEO112.pdf>
- Guerra González, Jenny Teresita. (2017). El bibliotecario académico universitario como curador de contenidos digitales: precisiones conceptuales y prácticas. *Biblioteca Universitaria*, 20(2), 94-107. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/>
- Hernandez, Alicia. (2016). *Las Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT) en las Universidades públicas Argentinas: el caso de la Universidad Nacional de Mar del Plata*. [Tesis de especialización, Universidad Nacional de Mar del Plata].
- IRAM. Norma argentina N° 50520. Gestión de la innovación. Sistema de Vigilancia e Inteligencia Estratégica. Primera edición 27 de diciembre de 2017.
- Morato, Jorge; Sánchez-Cuadrado, Sonia y Fernández-Bajón, María-Teresa. (2016). Tendencias en el perfil tecnológico del profesional de la información. *El profesional de la información*, 25(2), 169-178.
- Muñoz Durán, J.; Marín Martínez, M. y Vallejo Triano, J. (2006). La Vigilancia tecnológica en la gestión de proyectos de I+D+i: recursos y herramientas. *El profesional de la información*, 15(6), 411-419.
- Palop, F. y Vicente, J. M. (1999). *Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva: su potencial para la empresa española*. COTEC.
- Parada, Alejandro E. (2017). Endogamia y Bibliotecología/Ciencia de la información. *Información, cultura y sociedad*, 36, 5-10.

- Pérez, N. V. (2016). Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica: creación e implementación del primer programa gubernamental en la temática en la República Argentina en los últimos 4 años. *Ingenium*, 3(5), 16-21.
- Pérez, N. V. y Villanueva, M. (2015). Programa Nacional VINTEC: primera experiencia en Argentina sobre Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTEI) en Garrido Noguera, C. y Rondero López, N., *Encuentro de Saberes: universidad-empresa para la innovación* (pp. 44-62).
- Pérez, N. V. (2014). *Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica: Creación e implementación del Primer Programa Gubernamental en la temática en la República Argentina, en los últimos 4 años* [Tesis de especialización, Universidad Nacional de Lomas de Zamora].
- Pérez, Nancy V.; Guagliano, Miguel L.; Sánchez Rico, Adriana y Villanueva, Crisologo V. (2017). Antena tecnológica: plataforma pública de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva en Argentina. VII Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica ALTEC 2017 <https://repositorio.altecasociacion.org/bitstream/handle/20.500.13048/1631/Antena%20tecnol%C3%B3gica%20plataforma%20p%C3%ABlica%20de%20Vigilancia%20tecnol%C3%B3gica%20e%20inteligencia%20competitiva%20en%20Argentina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rahier, Sandra y Mariani, Javier (11 de noviembre de 2016). *Compartiendo conocimiento en salud pública: metodología de vigilancia tecnológica para la creación del Repositorio Digital del Hospital El Cruce*. VII Jornada Temas Actuales en Bibliotecología, Biblioteca del Centro Médico, Mar del Plata. http://www.centromedicomdp.org.ar/media/124896/ponencia_raiher_mariani.pdf
- Sábato, Jorge y Botana, Natalio. (1968). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. *Revista de la Integración*, 1(3), 15-36.
- Saide Albornoz, Rocío. (2003). Diseminación selectiva de información (DSI): implementación para el Departamento de Ecología Humana del CINVESTAV-Mérida. *Biblioteca Universitaria*, 6(1), 40-46. <https://www.redalyc.org/pdf/285/28560106.pdf>
- Salvai, Eugenia; Guerbi, Ariel. (2019). Profesionales de información especializada en CyT industrial, nuevos ámbitos para el desarrollo basados en métodos de trabajo innovadores. <http://eprints.rclis.org/41824/>
- Urbano, Cristóbal. (2010). Algunas reflexiones a propósito de la "infoxicación". *Anuario ThinkEPI*, 4, 304-308.

Vessuri, Hebe M. C. (1994). La ciencia académica en América Latina en el siglo XX. *Redes. Revista de estudios sociales de la ciencia*, 1(2), 41-76.

Entrevista Doctoranda MSc. Esp. Lic. Nancy Verónica Pérez

Nancy Pérez es una especialista en Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica, territorial y de mercados, con vasta trayectoria en ciencia, tecnología e innovación (CTI). Es Directora de la Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica y de la Innovación (ALTEC); tiene un magíster en ciencia, tecnología y sociedad y es gestora tecnológica y de innovación. Asimismo, es la responsable de la coordinación estratégica de indicadores I+D+i, asesora técnica en CTI y docente en la Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER) de Argentina. Es tutora de tesis e investigadora en diferentes universidades nacionales e internacionales. Durante 23 años, se desempeñó en el ámbito gubernamental y por más de 10 años fue la coordinadora del Programa Nacional VINTEC del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Argentina. Actualmente está realizando un doctorado en ciencias empresariales y sociales.

Entrevista realizada el 08/04/22 - Duración: 01:24:26

¿Cómo fue el momento de creación e implementación del programa VINTEC (toma de decisión, contexto, en qué momento se advirtió la necesidad, etc.)?

Fue a partir de la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología en el 2007, que fue la primera vez que el país tuvo un Ministerio de Ciencia. Argentina ya había tenido premios Nobel, muchos de nuestros investigadores estaban en el exterior en proyectos muy relevantes, pero no teníamos Ministerio. Éramos una Secretaria de Ciencia y Tecnología que dependía de un Ministerio de Educación. En ese momento surgió un cambio en la estructura: de 100 empleados pasamos a 1500 y también se crearon nuevas áreas que tuvieron que ver con ciencia y tecnología pero también con innovación. En la gestión de ese momento el ministro era Daniel Filmus y entra Antonio Arciénaga y a él le plantean desde la Subsecretaría de Estudios pensar en nuevos programas. Ya de prospectiva existían, porque el de prospectiva es un programa muy antiguo, una prospectiva más gubernamental. Y él piensa en dos programas en ese momento, un programa que tenía que ver más con emprendedurismo que finalmente quedó en la nada y un programa de Vigilancia e Inteligencia. En ese momento era Inteligencia Competitiva, que después te voy a contar cómo cambió esto. Él trae la idea porque había estudiado su doctorado en España, uno de los países emblemáticos y creador de este concepto.

Los tres países emblemáticos eran Japón, España y Francia. Japón hace Vigilancia desde la mirada más gubernamental en cuanto a ofrecer financiamiento para que las empresas que estaban realizando estas actividades pudieran formar gente, tener proyectos y generar estudios. En realidad, el gobierno no hace Vigilancia, solamente financia para que las empresas, y sobre todo empresas grandes, dentro de su organigrama tuvieran un espacio en estas disciplinas.

España lo lleva más a los centros tecnológicos de investigación. En este proceso de estado del arte que uno necesita para la investigación es donde empiezan a meter a esta disciplina. Y después está la empresa emblema que es L'Oreal¹⁶ que es la que primero tiene un área de Vigilancia e Inteligencia en el mundo, y la más grande, para la creación de productos. Cada vez que ellos pensaban generar nuevos productos pasaban primero por un tamizador que es el área de Vigilancia, para evaluar si hay mercado, si hay algún financiamiento disponible, etc.

En el caso de España, hay ciertas empresas, ciertas consultoras o por ejemplo el parque tecnológico de Vitoria-Gasteiz, Tecnalía Research & Innovation, que tiene una construcción de áreas de Vigilancia. Además de eso, se piensa muy fuerte en el ámbito académico. Y es ahí que Pérez Corsa, que es el padre para nosotros en el habla hispana, lo plantea desde lo académico. Un poco como yo le digo lo exógeno y lo endógeno. Es decir, para adentro, para docentes, investigadores y alumnos y para afuera vinculado a transferir. Pérez Corsa trae este concepto a América Latina, por eso Antonio en 2008 cuando ingresa al Ministerio, que ya tenía un año, plantea generar un programa gubernamental dentro del país a nivel nacional. No se trataba de un programa más sino que era un programa para federalizar los conceptos de Vigilancia e Inteligencia a todo el país.

En el 2009 el programa se empieza a pensar, a idear. En ese momento estaba Villanueva como responsable de la idea a ejecutar y después me tocó a mí con la ejecución propiamente dicha. El programa se crea en mayo de 2010, que es cuando sale la resolución que crea el Programa Nacional en estas temáticas.

Rompemos con lo que conocíamos en cuanto a otros organismos del Estado. No había ninguno con la estructura con la que se pensó. En el exterior había un organismo internacional o un organismo del Estado que daba financiamiento a aquel que ya hacía Vigilancia pero en nuestro país no podíamos aplicar ese concepto porque no se sabía qué se iba a financiar porque no se conocía la temática. Entonces es ahí en donde nosotros nos propusimos hacer un programa que forme recursos a nivel país en universidades, en empresas, en cámaras empresariales y en el Estado.

¹⁶ Empresa francesa de cosméticos y belleza.

¿El VINTEC formó también a agentes del sector privado?

Sí, se apoyó, en el caso de las pymes no, ahí hay una deuda. En el caso de las empresas, creamos 3 áreas: en el IMSA, en Tenaris¹⁷ y en Arcor¹⁸. Esas tres empresas grandes pidieron generar un área u observatorio, aunque después se fueron fusionando o desapareciendo. En Tenaris, por ejemplo, el área de propiedad intelectual que se fusionó con Vigilancia se la llevaron a Holanda, en Arcor se fusionó con innovación y la de IMSA entiendo que se la habían llevado a Brasil.

Lo que más repercusión tuvo fue en la academia. Yo creo que las universidades fueron entendiendo que había un nuevo servicio para ofrecer, que era importante tener en cuenta. Nosotros usamos un término que fue la “evangelización” porque hubo que ir con la valijita a decir qué era Vigilancia y qué era Inteligencia. Nosotros no salimos favorecidos en la traducción de los dos conceptos. En realidad, se llama escaneado de información¹⁹ y en la traducción queda Vigilancia e Inteligencia. Entonces todos nos miraban como diciendo “¿qué vienen estos a vendernos?, ¿van a hacer espionaje?” Las empresas no querían saber nada porque todo lo relacionaban a la AFIP. Encima veníamos del gobierno, entonces era muy complejo.

Cuando se creó el programa, lo primero que se hizo fue un “taller de amigos”. Es decir, invitamos a todos los amigos que conocíamos de las universidades. Había cien personas a las que les propusimos empezar a impulsar esto. Y ahí empezó todo el hilo conductor del Programa, con el que surgió un auge de estas temáticas que en un principio nadie sabía para qué servían.

Un inicio importante se da en la Universidad Nacional del Litoral, donde ellos empiezan a hacer el CETRI²⁰, que es tan relevante en propiedad intelectual, y empiezan a incorporar esto de la Vigilancia Tecnológica. Podemos decir que ellos dieron su primer paso en el ámbito académico en esta temática. Pero era de una forma hacia adentro. Ahí estaba Grabois²¹, que había traído estos conceptos de afuera.

¹⁷ Tenaris es una empresa metalúrgica multinacional subsidiaria del Grupo Argentino Techint.

¹⁸ Arcor es un grupo multinacional argentino que se especializa en tres divisiones de negocio: alimentos de consumo masivo, agronegocios y packaging.

¹⁹ El concepto de VTelE en inglés se expresa de varias maneras: Technology Watch; Technological Watch; Strategic Intelligence.

²⁰ Centro para la Transferencia de los Resultados de la Investigación (CETRI-Litoral).

²¹ Marcelo Grabois: Ingeniero Químico (1989) (Facultad de Ingeniería Química – Universidad Nacional del Litoral – Santa Fe - Argentina). Especialista en Vinculación Tecnológica (1998) (UNL, UNR, UTN, UNER). Agente de la Propiedad Industrial. Coordinador del Área de Información Tecnológica del CETRI Litoral de la Secretaría de Vinculación y Transferencia Tecnológica UNL. Coordinador del Programa de Inteligencia Estratégica y Tecnológica de la Facultad de Ingeniería Química UNL. Docente investigador con 30 años de antigüedad. Docente de posgrado en la Universidad de Jujuy y en la Universidad del Nordeste en los cursos de GTEC. Redactor de patentes. Especialista en redacción de patentes farmacéuticas, de la industria alimenticia, químicas, petroquímicas, y metal-mecánicas. Consultor de Empresas de Base Tecnológica.

A mí cuando me tocan estos conceptos yo había ido a un curso en Cuba, que estaba en un proyecto del CITEC (Centro de Investigaciones de Tecnología del Cuero) que se llamaba CITEC in red y ahí empiezan a introducir la Vigilancia y me invitan a participar. Ahí me enamoro de ese concepto y digo “esto es lo que yo quiero para mi vida”. En Argentina no había nadie que hable de estos conceptos, yo tuve que aprender de un montón de gente. Me llaman la pionera o la madre de la Vigilancia en la Argentina, pero es porque acá no había desarrollo, nosotros nos teníamos que apoyar en otros países como Chile o México. Inclusive al principio los llamamos a ellos para que nos apoyaran en las capacitaciones. Ana Guzmán de México, Ivette Ortiz²² de Chile y España, porque ya Pérez Corsa estaba grande y lo hacía todo a través de Ivette. Ellos empiezan a darnos un apoyo porque nosotros estábamos en proceso de formación.

En tu tesis de especialización (2006) hablas de que la VT en MINCyT era del tipo tradicional, ¿podes ampliar esa idea?

En realidad, lo que se dice es que la Vigilancia como tal no aparece con el Programa, sino que ya se hacía una Vigilancia tradicional, es decir, ya se monitoreaba información, sobre todo de publicaciones científicas y ahí nosotros traemos a colación a los bibliotecarios. Porque ya el bibliotecario lo hacía, no es que surgimos nosotros y nadie lo hacía antes. Por eso yo hablo de Vigilancia tradicional, que inclusive lo tomo de una idea de Pérez Corsa en cuanto a esto: ya existía gente que buscaba información. Por ejemplo, si vos tenes que hacer una tesis, tenes que buscar un estado del arte. Lo que sucedía es que quizás no usaban ni la metodología sistematizada y organizada ni las herramientas que nosotros dábamos. Entonces, la hacían con libros o con Google. Entonces me refiero un poco a esa Vigilancia tradicional en donde internet no existía y teníamos que buscar otras fuentes.

Pérez Corsa plantea que estas ideas surgen de una necesidad: la infoxicación. Ante esta saturación de información es que las personas de estos países emblemáticos empiezan a buscar herramientas que puedan solucionar esto. Y esas herramientas vienen de la Segunda Guerra Mundial, como lo hacía el ejército. Ellos lo ven, lo analizan y ven una alternativa, sobre todo para el ámbito empresarial. Porque a nivel mundial no comienza en la academia, comienza a usarse en el ámbito empresarial. A diferencia de Argentina, que inicia con un plan gubernamental y después impacta bien fuerte en la academia.

²² Ivette Ortiz es Doctora por la Universidad Politécnica de Cataluña e ingeniera civil Informática por la Universidad Técnica Federico Santa María (Valparaíso, Chile). Tiene amplia experiencia en el mundo de la consultoría en instituciones públicas y privadas en el ámbito de diseño, desarrollo, gestión e implantación de proyectos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Actualmente, es relatora internacional y Directora General de IALE Tecnología.

En la Vigilancia Tecnológica los bibliotecarios tienen un papel preponderante por que surge de ahí la idea, se preguntan “¿qué más podemos hacer para buscar información?”. Ustedes la tienen muy clara en cuanto a lo que tiene que ver con publicaciones científicas pero la Vigilancia va un poco más allá. Es unir eso con la información tecnológica, la información de mercados y proyectos. Y quizás un bibliotecario no está tan acostumbrado a buscar por esas ramas.

Es importante entender que la Vigilancia Tecnológica, Estratégica, Comercial, Competitiva surge antes que la Vigilancia tradicional que es este escaneado o monitoreo de información. Lamentablemente, hay un corte en Vigilancia, están los documentos viejos de Pallop, Vicente, Pérez Corsa, hay un vacío y después llegamos nosotros con lo nacional. En el medio no hay nada, pero sí en esa interface aparece esto de que Pérez Corsa lo viene planteando desde los bibliotecarios y es bueno que lo sepan porque no empiezan desde un punto de partida cero.

En la Vigilancia tradicional, son ustedes los bibliotecarios los pioneros. Sin embargo, hay una palabra clave que es transformarse, es importante que el bibliotecario se transforme. La cantidad de cursos que he dado es infinita y el grupo de bibliotecarios que he tenido ha sido reducidísimo. Solo de la Universidad Nacional de La Plata que lo pensaron como una necesidad y en Mar del Plata que surge de una idea que una vez me comentaron. Uno piensa que esta temática lo que más va a convocar son bibliotecarios y no es lo que sucede, vienen más del ejército.

¿El VINTEC contó con un presupuesto propio durante los años en los que funcionó activamente?

Me tocó manejar esa parte que fue la más álgida. A mí me tocó vivir la Secretaría de Estado, estuve en el proceso de transiciones: Secretaría-Ministerio-Secretaría-Ministerio. El Ministerio de Ciencia y Tecnología lo crea la señora Cristina, después pasamos a ser Secretaría con Macri y otra vez Ministerio. Yo comparto un montón de cosas en cuanto a que sí, teníamos que tener un Ministerio, por ahí no comparto algunas gestiones internas que no vale la pena contarlas porque internamente no fue tan emblemático como fue para afuera. Pero es como vos decís, cuando se creó el Ministerio se puso mucho dinero en ciencia y tecnología, pero no en el programa de Vigilancia. A Vigilancia apenas le tocaba un presupuesto del Tesoro Nacional. El Ministerio siempre tiene fondo muy reducido por ser Tesoro Nacional.

Realmente, el presupuesto que tenía el programa era muy reducido, pero lo supimos estirar de una manera que ni nosotros supimos cómo. Teníamos que capacitar a todo el país, entonces al principio la plata se iba en viajes. Recuerdo que era un período en el que yo vivía más arriba de un avión que en mi casa. Un día estabas en Chubut, te tenías que ir a Tierra del Fuego, de ahí a Salta. Realmente fue ahí donde más

se usó el presupuesto, en el tema de que había que ir a capacitar a las provincias, a empresas, a universidades.

Y después viene el presupuesto por otro proyecto. El programa de Vigilancia tiene varios productos y servicios, el producto madre fue la antena tecnológica. En ese momento no había una plataforma nacional como hoy sí la hay, que es el observatorio vitivinícola en Mendoza. Entonces teníamos que adquirir de Chile una plataforma para sistematizar todo el proceso. Entonces ahí se iba todo el presupuesto.

Y los recursos humanos éramos muy poquitos, siempre fuimos un programa con muy pocos recursos. Éramos Ariel y yo y después estaba Adriana. Después Antonio se va y pasa a ser director Villanueva pero Villanueva tenía tres programas a su cargo así que él no hacía Vigilancia. Básicamente, en Vigilancia éramos Ariel y yo. A veces nos apoyábamos en algún externo, en esas ocasiones había que pagar consultoría externa. Y todos los productos que hicimos los hicimos a partir de la antena y a su vez productos más artesanales que los hacíamos nosotros apoyándonos en grupos de expertos.

La Vigilancia es transversal, esto implica trabajar con grupos de expertos porque un día te toca relevar petróleo, otro día alimentos, otro día nanotecnología, otro día turismo, etc. Atravesamos todas las disciplinas, lo positivo es que por estar en el Ministerio los grupos de expertos los tenías y ad honorem. Pero el presupuesto te diría que lo que más se gastó fue la antena, aunque la verdad nosotros éramos tan escuetos que a veces decíamos que hacíamos Vigilancia con cero costo.

Después nos tocó una etapa de salir del país que fue muy linda. Empezamos a tener repercusión, porque además empezamos a romper con la idea de que la Vigilancia era solo para empresas. Cualquier actor del SNCTI podía hacer Vigilancia. Pero se tenía que formar, no era solo para las carreras de ingeniería o informática. Yo inclusive rompo con eso porque todos eran ingenieros y yo no. Me ha tocado capacitar odontólogos, médicos, gente en turismo, gente en petróleo y todos lo podían usar. Considero que es mejor que siempre haga Vigilancia alguien que conoce del sector, en mi caso me tocó trabajar en más de 30 sectores y yo no soy especialista en los 30. Petróleo fue el sector que más me costó porque uno tiene que hacer la interpretación del marco conceptual y si vos sabes del sector es más fácil. Pero lo que nosotros hacemos sobretodo es la metodología aplicada que por ahí el que sabe de petróleo no va a aplicar la metodología ni le interesa. Nosotros somos como los intermediarios y rompemos con la idea de que solo se hace Vigilancia con plataformas integrales, estas ocho plataformas a nivel mundial.

Nuestro país estaba atravesando una transición compleja con los dólares. Nosotros rompimos con esto de que decirle de hacer Vigilancia a una universidad que no tiene fondos era mentirles. Hay un montón de herramientas gratuitas, abiertas y online que son de alta jerarquía, de alto valor agregado que se pueden usar. Por

ejemplo las bases de patentes. La gente creía que tenía que contratar una consultora privada. Tenés que aprender a leerlas pero se aprende, esto es una curva de aprendizaje. Entonces, las herramientas por un lado, la idea que era transversal para cualquier disciplina y la idea que era un trabajo interdisciplinario nos abre la puerta al exterior. Donde rompimos con todo lo que por ahí Pérez Corsa nos había enseñado y empiezan a aparecer necesidades de otros países. Nos llaman de Cuba, nos llaman de México, de Chile, de Colombia, de Perú. España nos toma para contar el primer caso gubernamental y nos abre una puerta enorme para contar la experiencia argentina. Fue un auge que ni nosotros mismos podíamos creerlo. La parte internacional me tocó un poco más a mí al principio, así que era complejo, pero también aprendí de casos del exterior. Cuba tiene el primer caso en el año 1973 en Biotecnología que se llama Biomundi y tuve la suerte de poder conocer estos casos de forma personal. España me llevó también a hacer mi última materia de doctorado en la Universidad de Alicante. Empecé a ver otros casos y a ver también nuestras necesidades porque el programa estaba en un momento de auge pero también tenía falencias.

Es una particularidad de nuestra región, al no tener los recursos económicos nos vemos en la necesidad de suplir esas falencias de forma creativa.

Fuimos muy creativos porque plata no había e hicimos algo que estaba dando frutos. Nosotros tuvimos una oleada muy alta, no teníamos recursos ni humanos ni económicos pero teníamos recursos tecnológicos a través de la antena. Entonces fue un proceso de bastante transición, inclusive nosotros nos adaptamos a todo eso. Y nuestras familias.

¿Cuántos años tuvieron la plataforma de Vigilancia?

Fueron casi 7, 8 años. Y había 15 sectores, es decir, 15 antenas con sus subdivisiones y cada año nosotros incorporábamos sectores estratégicos, desde plástico a industria 4.0. La plataforma se pierde en el último año de pandemia.

No sé si la plataforma chilena fue la mejor, para nosotros fue la que nos servía y la que nos permitía también ofrecer productos a la sociedad. ¿Podría haber mejores? Sí. ¿Podría haber sido otra? Sí. Pero en ese momento se eligió. También tuvimos una controversia con el proveedor porque nosotros no queríamos una plataforma que venga cerrada en paquete, sino que nosotros la pudiésemos readaptar. Ese era otro problema porque nos salía más plata y el paquete cerrado no nos servía.

Cuando llega la última gestión pelea por Watson²³ y eso desaparece cuando nos vuelven a convertir en Secretaría pero la idea era sacar esa plataforma porque no terminaba de cubrir las necesidades. Y después sale un proyecto piloto que no se siguió que era otra área del MINCyT que empieza a pensar en generar una plataforma nacional pero en el medio la plataforma fuerte nacional era la vitivinícola. Lo que pasa es que nunca conseguimos que nos financiaran esa porque estaban con el proyecto Watson.

¿Qué avances hubo en la Vigilancia en Argentina a través de la implementación del Programa Nacional VINTEC?

Que la Vigilancia sea transversal, que sea interdisciplinaria, que se utilicen herramientas y no tanto plataformas. También rompimos con esta idea de que la Vigilancia sea en el ámbito empresarial. Con el programa se pudo sacar a la luz que empresas grandes o medianas podían hacer Vigilancia en diferente escala, en diferentes niveles, y que la academia se estaba perdiendo una oportunidad interesante. Yo particularmente hice hincapié en eso, en llevar el conocimiento hacia la academia, porque el ente gubernamental cada cuatro años se rompe y la Vigilancia también. Yo tuve momentos de salir a pelearla con las nuevas gestiones, me decían “¿qué es esto?, ¿para qué sirve?”. Uno les explicaba y no le entendían. Fue una lucha. Es más, la última gestión quería desaparecer el área. En cambio, en el ámbito académico todavía hay mucho por explotar, inclusive mi tesis doctoral tiene que ver con eso. Vos hiciste una mención clave, hicimos mucho en 15 años pero la Vigilancia todavía es incipiente. Hay personas que no saben qué es esta temática. Hoy como directora de ALTEC por Argentina, mi pilar fundamental es que la Vigilancia argentina se conozca mucho más. Que deje esa insipiente y que haya una posibilidad enorme porque otros países nos han usado de ejemplo.

¿Resulta desgastante tener que explicar en cada cambio de gestión gubernamental por qué es necesario sostener este tipo de programas?

Nosotros tenemos la responsabilidad de explicar para qué sirve. Realmente esto tiene un impacto, nosotros ya podemos generar indicadores de estos temas. A mí en particular me parece que hay que enseñar esto desde la práctica, me ha pasado que gente que me ha enseñado a mí me enseñaba lo básico, pero no el entretelón. Yo lo que quiero es que también la Vigilancia la hagan otros, que los otros aprendan. La Vigilancia tiene que ser una herramienta que le ayude a todos. Mi idea es que esto se

²³ Portafolio de IBM de herramientas, aplicaciones y soluciones preparadas para la empresa, diseñado para reducir los costos y los obstáculos de la adopción de Inteligencia Artificial.

replique, yo lo que quiero es que entiendan que esto es una necesidad que nos marca un antes y un después.

¿Consideras que han quedado saldos o pendientes en estos primeros años del PNVINTEC?

Sí, apuntar más a las empresas chicas. A las pymes las dejamos un poco abandonadas. Las empresas grandes vinieron por medio de solicitudes, vinieron a pedírselo al ministro en ese momento. Pero no logramos que las pymes entendieran para qué les iba a servir y que no necesitaban grandes presupuestos o generar áreas de trabajo sino formar algunos recursos. Me parece que eso sigue siendo una falencia. Creo que la directora actual lo sabe y está tratando para el año que viene o mediados de este año apuntar ahí. Nosotros nos juntamos con la Unión Industrial para que ayudaran a través de las cámaras, pero el camino no se logró.

Todo lo contrario con la academia y con entes gubernamentales, se han capacitado municipios, otros ministerios, etc. Pero con el ámbito empresarial pyme no se logró nada. Inclusive había empresas que venían a pedirle a los nodos que los ayudaran porque no podían avanzar. Entonces ahí creo que hay un agujero negro que hay que trabajarlo y que no va a ser fácil.

¿Cómo ves hoy la situación actual en relación al VINTEC y la Vigilancia en Argentina?

Me parece que el gran problema del Programa hoy por hoy son los recursos humanos que no alcanzan y eso hace que cueste coordinar el Programa a nivel nacional. Éramos dos y ahora es una persona sola. Adriana va a poder apoyar, pero ella tiene un programa que también requiere de ella. Sé que ahora incorporaron a una chica que viene de la UNTREF.

Y hubo un par de cambios, la gestión está mirando hacia otro lado. Ya no está la idea de antena, tampoco la idea de generar estudios, van por otro lado. Entonces, algunos objetivos del Programa cambiaron, ni para mal ni para bien, me parece que todo va mutando y también las cabezas son diferentes. Aunque tuvimos la suerte de que venga Vanesa, ella estuvo desde el comienzo desde que nosotros nacimos, así que sabe a dónde vamos pero la gestión nueva tiene otra mirada y está bien que así sea. A nivel país falta, pero se ha logrado, la verdad es que no podemos decir que no, pero ha habido vaivenes.

Por suerte yo creo que, otra creación que me tocó un poco hacer en parte, es esto de los nodos. Me acuerdo de que cuando surgió la idea para mí la red y los nodos iban a ser una ayuda para esa falta de recursos. Nadie apostaba por ese proyecto y

cuando salimos a las provincias logramos formar los nodos. Entonces me parece que los nodos tienen que seguir fortaleciéndose y se tienen que seguir creando nuevos porque por ejemplo todo el sur se perdió. Hoy tenemos muy fuerte todo lo que es el centro del país, pero los nodos del sur se perdieron. Me parece que los chicos van a tener que apuntar ahí. Me parece bien la estrategia que se tomó de que, ante la ausencia de recursos, usemos a los nodos que para algo los estamos formando y apoyémonos en ellos, ya que no se tienen recursos propios.

A nivel país, en la academia falta, hay universidades que no saben ni qué hacer con la Vigilancia. En la universidad de Entre Ríos dentro del centro de innovación generamos el área de Vigilancia. Aunque yo estoy haciendo otras cosas también, estoy haciendo mucho impulso con ALTEC, esta posibilidad que se me da es enorme de llevar a la Vigilancia bien alto y que nos conozcan, así que los nodos van a estar presentes obviamente.

Cuando me voy del VINTEC lo hago por una decisión de un cambio de vida, me mudo de Buenos Aires a Entre Ríos porque me surge la oportunidad de llevar esto a la academia, que era lo que yo siempre venía trabajando. Un poco lo hablábamos con Adriana (Sánchez Rico) cuando yo empiezo el doctorado. Mi doctorado tiene que ver con esto, yo quería incluir la Vigilancia en la academia y por eso escribo una tesis doctoral para que alguien me escuche.

Cuando yo me voy no era que se iba a romper el Programa pero la realidad es que se quedaba Miguel solo y Adriana apoyando. Adriana lo apoyó muchísimo en el tema de publicaciones científicas que es su fuerte. Miguel siempre se apoyó más en el tema de propiedad intelectual y las patentes y a mí me tocaba el mercado. Nosotros nos conocíamos hasta de respirar, cuando yo me voy queda Miguel solo. Se hace cargo de un área solo, ¿y qué iba a pasar? Un problema que tuvo siempre el VINTEC fue los recursos humanos. Nosotros capacitamos a toneladas de gente de Argentina pero no te vienen por un sueldo de Ministerio. Entendieron que estos servicios vos los haces en una consultoría y cobras el triple. Para esto hay que tener amor. Cuando a mí me preguntaban por qué trabajaba en el Ministerio y por qué no llevaba esto a una consultora o a una empresa y yo respondía que es porque yo amaba trabajar en el Estado. Y hoy amo trabajar en la academia porque me parece que ahí está el fuerte.

A nivel latinoamericano, la posibilidad de salir a capacitar, también hoy ya hay entes gubernamentales. Por ejemplo, en Perú está en PENIPA que es un programa gubernamental de pesca y acuicultura, tiene su propio observatorio. El ITEPEC, que es el instituto de la producción que tiene su propia área de Vigilancia e inteligencia. Y el CONCITEC, que es como nuestro CONICET pero de Perú, tiene su propia área. Perú sí viró un poco más a lo gubernamental, Colombia se quedó mucho en la consultoría y lo académico. Por ahí COLCIENCIA tiene alguna idea de meter a la Vigilancia pero que yo sepa no han avanzado mucho. México no lo impulsó desde el gobierno, sigue siendo

académico sobre todo. Chile tampoco. Y Brasil es el que más rompe con todo esto porque su idea de Vigilancia era más hacia el emprendedurismo. Y Cuba sigue siendo de entidades privadas y si es pública es mixta, con lo cual todavía no crearon un observatorio. Ni en el SITMA ni en el GECIT. Así que te diría que en ámbito gubernamental los únicos que lo pensaron y lo están llevando a cabo son Argentina y Perú.

Hasta acá hablamos de la región latinoamericana, ¿a nivel mundial puedes establecer una comparativa? ¿Cómo ves a la Argentina en relación a otros países del mundo en cuanto a Vigilancia Tecnológica?

En el mundo la Vigilancia Tecnológica fue desapareciendo, se fue mezclando con Big Data, con inteligencia artificial, ya están en un nivel más alto. Ya hablamos de ciencia de datos, la aplicación de Inteligencia Artificial. Es decir, empiezan a aparecer otras disciplinas que empiezan a enlazarse.

Ya hablar de Vigilancia Tecnológica es medio caduco te diría porque ya empieza a hablarse de Inteligencia Estratégica como concepto. La Vigilancia es parte de la Inteligencia. Que después tiene otra fase porque en el medio de la Inteligencia Estratégica tienes la bibliometría, la cienciometría, la ciencia de los datos, la Inteligencia Artificial. Es como que se va fusionando con otras tecnologías o con otras disciplinas. A nivel mundial va más por ahí, la Vigilancia Tecnológica casi ni se nombra, se habla de la Inteligencia Estratégica o de aplicar herramientas como la Inteligencia Artificial. Inclusive en Inglaterra, la Inteligencia Estratégica es el paso anterior a generar estrategias o escenarios en la prospectiva. Los prospectivistas te van a hablar de Vigilancia e Inteligencia como un paso previo a definir las estrategias, la visión, los objetivos. En el planeamiento estratégico pasa lo mismo, en las etapas de tesis nosotros estamos sin llamarnos Vigilancia. Cuando tienes que hacer estado del arte ¿a dónde vas a ir a buscar información? Entonces ahí no nos llaman Vigilancia e Inteligencia, nos llaman relevamiento de datos.

A nivel mundial, te diría que una entidad muy fuerte ha sido la Universidad de Alicante, ésta viene haciendo un trabajo muy arduo con el observatorio. Nosotros trabajamos mucho en conjunto con Alba y con Sofía. Ellas hoy son muy reconocidas porque han creado UNIMOOC²⁴, estos cursos internacionales de Vigilancia que no había. Después empiezan a haber otros casos. Francia sigue con el SENERES y L'Oreal sigue teniendo sus áreas. Ya Japón no lo veo tanto.

Y acordémonos de las normas, empiezan a haber normas en Latinoamérica. Argentina es la primera que crea una norma certificable en América Latina. Cuando

²⁴ <https://unimooc.com/>

creamos la norma fue porque teníamos una norma española que no certificaba del otro lado del Atlántico. En ese momento era solo para empresas del territorio español. Nuestra norma era para cualquier persona, entidad o institución que quisiera certificar. Y España saca en 2018 la norma donde agrega a la universidad, que ya podía certificar, y la empieza a unir con la prospectiva. Entonces Argentina rompe un poco con esto de la norma española en el sentido de que abre un campo. Después, a nivel latinoamericano surgen otras normas que son adaptaciones de la norma española pero no certificables, sino que sirven solamente de guía. Así que en eso también creo que el Programa marcó un antes y un después en cuanto a la normativa. Lamentablemente, la norma no se usa tanto como se esperaba. La primera empresa que iba a certificar era Arcor, ya estaba metida en todo el proceso de certificación y después cuando se fusiona el área de innovación, quedó en la nada. Sí te diría que algunos nodos y algunas universidades la usan de guía, para orientarse con los pasos a seguir.

Ahora estamos en una segunda instancia. Nosotros éramos una sub-norma de la norma de innovación internacional. Hoy, en este período se está sacando esa norma de innovación. Entonces digamos que la nuestra quedó un poco caduca y hoy la innovación va a incorporar a la Vigilancia dentro. Mi idea es que esto siga, que se dé a conocer más. Hoy mi intención es que ALTEC lo saque a la luz, ya que es una asociación latino-iberoamericana, que podamos contar más nuestros casos, no solo el programa. Y en particular yo quiero crear un documento que refleje la historia. Que no nos quedemos solo con la historia de Pérez-Corsa o Palop o Vicente.

Más allá de lo académico, ¿qué lectura haces sobre la Vigilancia Tecnológica en el SNCTI? ¿Se está abordando la aplicación de los procesos de VTeIE?

En el ámbito científico, la creación del Programa, que tuvo tanto impacto en un principio, después se perdió en el camino, no se le dio prioridad. Al principio se pensó como una política de ciencia y tecnología y después se fue difuminando y hoy no lo es. Se ha perdido dentro del Sistema la importancia, que por ahí en otros países sí la consideran como tal. En Conicet lo han tomado como cursos de formación y capacitación, hemos ayudado y seguimos ayudando investigadores, pero más de forma independiente que como institución. La institución no te requiere hacer Vigilancia. Para mí ese es el problema de los cambios de gestión, estas políticas cortoplacistas no ayudan a que la Vigilancia siga siendo lo que era. Hoy es una etapa de mantenimiento te diría y espero que no sea de declive. En el ámbito científico no le veo fuerza, yo creo que hay que poner énfasis desde lo universitario para que prevalezca en el tiempo.

Tengan en cuenta esto: en cuanto a capacitación no se llegó a crear una carrera, lo único que pudimos hacer fue meter materias dentro del GTEC y generar cursos o materias dentro de la maestría. Es la primera maestría que tiene Vigilancia adentro.

Creamos el diplomado en Inteligencia Estratégica en la UTN. Hay solamente un diplomado a nivel nacional. En Cuyo Javier Vitale lo mete dentro de prospectiva, tenes UNTREF, Bahía Blanca.

A los nodos les está costando, requieren y necesitan del Ministerio. Por parte de las empresas, no hay necesidad de pedir Vigilancia porque no tienen conocimiento de qué es. Ojalá nos den un financiamiento, hemos peleado por un financiamiento de la agencia para hacer Vigilancia e Inteligencia y no hubo. Se cubría siempre dentro de consejerías tecnológicas o alguna N.R. pero nunca hubo un financiamiento único como fue el caso de Japón, por ejemplo. Así que creo que esa es una asignatura pendiente. Me parece que desde el gobierno no va a tener más fuerza, me parece que hasta acá se llegó y los chicos están haciendo un montón para mantenerlo, pero no creo que haya otro pico como ha sucedido.

Se quiebra constantemente la idea del triángulo de Sábado...

Totalmente. En mi tesis de maestría hago referencia a eso, en cómo la Vigilancia tecnológica apunta al triángulo de Sábado. La Vigilancia parte de estas tres puntas, se hizo fuerte en el ente gubernamental, quedó incipiente en lo empresarial y empezó a encontrarle la vuelta en lo académico. Surge desde el Estado, eso sí. Antes las universidades no hablaban de Vigilancia e Inteligencia.

¿Cómo ves entonces a la Vigilancia en un corto y mediano plazo?

Para mí se muda a lo académico y queda en lo académico, como una nueva disciplina, como un producto o servicio de las universidades, pero no tanto desde el ente gubernamental.

Entrevista Dr. Ing. Miguel Leonel Guagliano y Mg. Adm. Adriana Paola Sánchez Rico

Miguel Guagliano es el actual responsable del Programa Nacional VINTEC. Es Doctor en Ingeniería y Especialista en Gestión de la Innovación y la Tecnología, cuenta con conocimientos y experiencia práctica en la implementación de procesos sistemáticos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VTelE) en diversas organizaciones. Lleva más de diez años trabajando como profesional en Vigilancia e Inteligencia, en la gestión e implementación de herramientas y software de VTelE y capacitando recursos humanos en la disciplina a nivel nacional e internacional. Cuenta con experiencia en dirección y coordinación de proyectos de VTelE; en el diseño y realización de informes de VTelE en diversos sectores y tecnologías (Alimentos y Bebidas, Autopartes, Plástico, Maquinaria agrícola, Ferroviario, Energía y Educación) y en el diseño y creación de sistemas de VTelE en áreas estratégicas como Nanotecnología, Biotecnología, TICs, Bioeconomía, Acuicultura, Industria 4.0, Inteligencia Artificial y Smart Farming. Ha implementado técnicas y metodologías de VTelE en los siguientes países: Argentina, Chile, Perú, Colombia, Uruguay, España y Brasil. Es docente investigador en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora y tiene antecedentes docentes en carreras de grado y posgrado a nivel nacional e internacional, en materias y módulos relacionados con las temáticas de Ciencia, Tecnología, Innovación y Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica.

Adriana Sánchez Rico es Responsable del Programa Nacional PRONAPTEC y profesional del Programa Nacional de Vigilancia Tecnológica VINTEC, dependientes del MINCyT. Tiene una maestría en Dirección Estratégica y Tecnológica, una Especialización en Gestión de la Innovación Tecnológica y es Administradora de Empresas con experiencia en Gestión de la Innovación, Vigilancia y Prospectiva Científica Tecnológica. Es docente en la Especialización en Prospectiva Estratégica de la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (UCES) y en el Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina (IUPFA). Tiene antecedentes como investigadora en la Universidad del Cauca (Colombia) y como asesora en el Centro Regional de Productividad e Innovación del Cauca.

Entrevista realizada el 19/04/22 - Duración: 01:22:21

¿Quiénes son los integrantes del Programa Nacional VINTEC en la actualidad y qué formación tienen?

MG: - Actualmente el Programa VINTEC está conformado por cinco personas. Está Angela Fernández, que es la última incorporación al equipo, ella es licenciada en comercio internacional. Después está Adriana Sánchez Rico que es la responsable del Programa de Prospectiva pero también nos acompaña en el Programa de Vigilancia Tecnológica desde hace muchos años. Ella es administradora de empresas, especialista en gestión tecnológica y tiene una maestría en dirección estratégica y tecnológica. Después tenemos apoyo técnico administrativo y nos colabora una persona especialista en el sector TICs, Miguel Cerati, que nos da el apoyo técnico y nos da la validez por su expertise cuando tenemos que abordar distintos estudios, distintos trabajos vinculados con ese sector o con tecnologías transversales. Después estoy yo como responsable del Programa, yo soy ingeniero industrial y tengo un doctorado en Ingeniería también. Estoy dentro del Programa hace 12 años, siempre como apoyo técnico, donde trabajamos con Nancy y ahora estoy de encargado no solo de la parte técnica sino de gestionar todas las actividades y proyectos que involucra el Programa. El Programa está dentro de lo que sería la Dirección Nacional de Estudios, que está coordinada por Vanesa Lowenstein.

¿Qué proyectos tiene el Programa Nacional VINTEC en la actualidad?

MG: - Las líneas de trabajo principales del Programa son, por un lado, las actividades de capacitación, ya sean charlas de sensibilización, charlas introductorias para cámaras, empresas, universidades o entidades del gobierno que quieren empezar a conocer el tema. Después las otras actividades tienen que ver con talleres de formación y capacitación más intensivos que involucran más tiempo, una jornada más completa con mayor cantidad de horas, donde se les enseña a los que lo requieren o solicitan (que también pueden ser del ámbito académico o del sector productivo) todo lo que es metodología, técnicas y herramientas para hacer y gestionar procesos sistemáticos de Vigilancia e Inteligencia Estratégica que pueden ser aplicados a distintas áreas de interés o a distintos sectores. Este tipo de talleres son mucho más intensivos y se les transmite mucho el “saber hacer” del equipo técnico, es decir, las buenas prácticas que hemos logrado desarrollar durante estos doce años de Programa. Eso que nosotros consideramos lo más importante para que las personas y las instituciones incorporen y empiecen a generar este tipo de actividades, más allá del conocimiento teórico de lo que es y para qué sirve la Vigilancia y la Inteligencia Estratégica.

Y la otra línea de trabajo tiene que ver con lo que son algunos estudios o informes o reportes que pueden ser ante una demanda interna del Ministerio o una demanda externa o la oportunidad de hacer un trabajo colaborativo con otras instituciones u organismos públicos o privados para llevar a cabo un estudio o un informe de Vigilancia en un área o sector estratégico. Esas son las principales líneas de trabajo con las que actualmente contamos en el Programa.

¿De qué sector tienen más demanda?

MG: - Por lo general, si vemos un poco la estadística de todos estos años, quizás el ámbito académico es el que más tracciona la demanda para llevar a cabo este tipo de actividades. De hecho, muchos de los nodos territoriales están integrados por universidades. Pero también hemos tenido y trabajamos con el sector productivo, quizás en menor intensidad pero nos llega algún tipo de solicitud. Ahora por ejemplo, nos estuvo convocando ADIMRA²⁵ para que trabajemos en conjunto en un estudio de Vigilancia Tecnológica sobre la identificación de nuevos usos y aplicaciones de la tecnología pluvial, para que ellos puedan mostrar un nuevo panorama a sus socios, a las distintas empresas que conforman la cámara de manera de ver qué oportunidades se les pueden presentar en el corto y mediano plazo para ser proveedores de nuevos productos en esos sectores. Y también nos ha solicitado para realizar una charla de sensibilización dirigida solamente a empresas que regulan la cámara ADIMRA.

Así también hemos tenido durante estos años estudios y capacitaciones con actores del sector productivo. Hemos trabajado con Arcor, Y-TEC, con la Cámara de Alimentos y Bebidas, también con el sector de petróleo y gas, entre otros. Durante estos años hemos tenido interacciones y trabajado con el sector productivo, quizás en menor proporción que el sector académico pero lo hemos trabajado.

Y después con el ámbito gubernamental también hemos realizado distintos proyectos. Nos llegan solicitudes de capacitaciones o para poder llevar a cabo algún tipo de trabajo en conjunto. El año pasado trabajamos con la Agencia Nacional de Laboratorios de Medicamentos de ANLIS (ANLAP) e hicimos una búsqueda sobre el estado de los derechos de patentes sobre un conjunto de medicamentos oncológicos y hoy surgió una publicación que estamos tramitando en conjunto como buenas prácticas desde el aporte de la Vigilancia Tecnológica hacia el diseño de políticas institucionales a nivel gubernamental.

ASR: - Contamos con recursos de la Agencia y del Banco Mundial de 2012 a 2015, 2016 donde nosotros podíamos armar estudios. Fue cuando nosotros, no desde la demanda sino desde la oferta, veíamos sectores que nos interesaban. Los proyectos de Agro, de Nano, de Bio, de TICs fueron como los proyectos grandes que se realizaron con dinero del banco. Había otros recursos de menor cuantía que nos ayudaron a abordar el tema de autopartes y de alimentos. Entonces éramos nosotros los que decíamos “queremos estudiar este tema” y las cámaras o quienes invitábamos nos acompañaban. Creo que

²⁵ Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina.

hoy como tenemos estos antecedentes hay más confianza y se crean estos espacios de encuentro.

En la academia pasa que hay un ambiente más propenso al aprendizaje, en cambio en el sector productivo no puedes decir “vamos a aprender” porque piensan que algo les estás vendiendo. Entonces con estos antecedentes se generó más confianza de acercarnos y ofrecer algo concreto.

MG: - En esta gestión hay un interés de poder fortalecer la articulación con el sector productivo. Por eso impulsamos desde los nodos territoriales que puedan llegar a identificar nuevas demandas de los sectores productivos para proveer distintos productos o servicios de Vigilancia a los mismos. Es algo que a los nodos les cuesta pero es la idea que venimos trabajando estos últimos dos años desde el programa y desde la división, poder impulsar una mayor articulación de lo que es la Vigilancia Tecnológica a las empresas.

ASR: - El Ministerio se está dando cuenta de lo que hacemos. De vez en cuando nos llegan demandas como el año pasado que se necesitaba indicadores del CONICET en Covid.

MG: - Son demandas internas, quizás de otras direcciones o de un ministro en las que llega un tema y se necesita saber sobre el estado del arte de ese tema o de esa tecnología porque tiene que ir a una conferencia o tiene que tomar una decisión o reunirse con especialistas. Entonces nos llegan demandas internas y nosotros utilizamos las herramientas y metodologías de la Vigilancia e Inteligencia para poder proveer esa información estratégica que nos están requiriendo.

La otra línea de trabajo es la creación de los nodos territoriales que viene desde el año 2013, antiguamente llamadas antenas territoriales. La idea de ese proyecto es seguir fortaleciendo lo que es la red nacional de nodos territoriales integrados por los representantes de distintos ámbitos, del sector académico, del sector productivo, del sector gubernamental del territorio, de la provincia o de la región.

¿Por qué las antenas pasaron a llamarse nodos territoriales de Vigilancia e Inteligencia Estratégica?

MG: - Los nombres se han modificado por decisiones en el cambio de gestión. Es un tema de cambio de gestión. Capaz que en el próximo cambio pasamos a llamar antena territorial.

ASR: - En una época dábamos capacitaciones en una línea fuerte de trabajo que no la nombramos porque ahora como no hay recursos ya no existe espacio político para hacerlo. Cuando creamos el proyecto de antena tecnológica, ya en ese momento estaba la confusión entre los nombres nodos territoriales y antenas territoriales. Se mezclaba

todo. Entonces, la decisión salomónica de Nancy (Pérez) fue decir "tenemos las antenas tecnológicas y las antenas territoriales" para no explicar qué era un software y qué era un equipo de trabajo. O sea, eran dos cosas diferentes porque por un lado teníamos el software que nosotros auto-administrábamos y dábamos el servicio de información a la gente con usuario y contraseña pero como íbamos a los territorios la gente quería saber si íbamos a crear la antena tecnológica en los territorios. Entonces para que la palabra antena quede como el software, llamamos nodos territoriales a los equipos de trabajo.

MG: - Yo muchas veces las llamaba unidades territoriales para no confundir con la antena pero esa es la explicación de porqué hoy no se llaman antenas y se llaman nodos territoriales.

¿Cómo trabajan los nodos entre sí o en relación con el Programa VINTEC?

MG: - Desde el Programa brindamos apoyo técnico para conformarse como nodo, capacitarse en las metodologías y herramientas de Vigilancia e Inteligencia durante 6 a 8 meses. Después de ese acompañamiento, el nodo ya debe funcionar de forma independiente pero nunca pierde el contacto con el programa VINTEC. De hecho, nosotros tratamos de seguir acompañándolo en lo que necesite, ya sea para poder realizar alguna actividad de sensibilización, de capacitación o que quizás aún no estén fuertemente consolidados y necesiten del apoyo del Programa, nos escriben y los vamos acompañando. Desde el Programa siempre estamos monitoreando a los nodos para ver qué necesidades van surgiendo y también proponiendo líneas de trabajo en forma conjunta para que no pase lo que sucedió con algunos nodos que desaparecieron tras cambios de gestiones o porque los recursos humanos rotaron y se fueron a otros lugares de trabajo o directamente porque decisiones políticas cerraron las puertas. Entonces desde el Programa y el Ministerio tenemos como estrategia seguir manteniendo un contacto después de los 6, 8 meses. Por lo general se hacen algunas reuniones periódicas para saber en qué está trabajando, qué es lo que necesita, en qué podemos ayudarlo. Siempre hay un vínculo que se mantiene a lo largo del tiempo pero obviamente también depende de la propia estrategia del equipo del nodo para mantenerse en el tiempo.

En relación a la metodología, en general, son muy pocos los que empiezan a agregar o a mejorar la metodología original que le vamos enseñando en el Programa. Por lo general siguen aplicando la misma. Quizás incorporan nuevas herramientas pero desde el punto de vista de las técnicas y la metodología es la misma.

ASR: - Por ejemplo, en el INTI Entre Ríos están especializados en datos porque tienen la maestría en gestión de datos. Entonces ese es su fuerte. También se van fortaleciendo de acuerdo a las áreas que trabajan pero la base es la misma (que el Programa). La

gente de Defensa tiene otra impronta porque tienen otra necesidad, otro carácter, utilizan la información diferente. Entonces tienen otra forma de presentarse pero eso es la evolución natural de cualquier organización.

¿Los nodos tienen cooperación entre sí? ¿Se interrelacionan? ¿O no se da ese intercambio debido a que trabajan temas distintos?

MG: - Si bien cada nodo arranca haciéndose referente de un sector o área estratégica para su territorio, desde el Programa estamos impulsando que se consolide una red nacional de nodos. Es decir, que empiecen a crear sinergias entre ellos porque lo que le pasa a la mayoría es el tema de mantener en el tiempo el recurso humano. Entonces aquellos nodos que se van quedando con poco equipo humano empiezan a vincularse con otros nodos o surge para hacer algún proyecto en común, entonces se van juntando y articulando entre ellos mismos. La idea del Programa es que trabajen en conjunto.

ASR: - Pero los nodos se conocen. Momentos especiales como hace 2 años que se replanteó y organizó todo fue relativamente fácil la convocatoria. Ellos se organizaron para hacer una presentación institucional. Aún todo está creciendo y las oportunidades son pocas.

MG: - Actualmente son 8 los nodos activos y 2 que se están creando (Mar del Plata y La Pampa) y habrá 2 nuevos que van a venir en los próximos meses (Buenos Aires y Santa Fe). Como dice Adriana, ellos se conocen, los nodos activos saben quienes son los que están coordinando, en qué trabajan. De hecho, hay nodos que tienen mayor experiencia de haber trabajado en conjunto porque se han presentado en convocatorias los mismos grupos o surgió la oportunidad de hacer algún proyecto o estudio y se juntaron y armaron una propuesta. Es decir, se conocen y se han articulado entre ellos.

ASR: - El año pasado hicimos un encuentro con todos los nodos que se encontraban activos en ese momento y tenemos pensado uno para fin de este año. Ahí se habla de las cuestiones internas, preguntas, la mayoría comparten problemáticas o limitaciones. entonces está bueno que otro cuente cómo lo solucionó, cómo pasó esa barrera.

MG: - En las capacitaciones que hicimos el año pasado generamos un espacio para que haya un mayor encuentro entre los vínculos y la verdad es que ellos también lo han reconocido como valioso porque no se conocían, no sabían que hacía el otro nodo. Ahora estamos haciendo un relevamiento sobre quiénes son los integrantes que están conformando al día de la fecha cada uno de los nodos y qué perfil tienen.

¿El INTI cuenta con una plataforma propia?

MG: - El INTI de Buenos Aires tiene una licencia de una plataforma de Vigilancia y viene trabajando hace años con distintos sectores. El INTI de Entre Ríos trabaja con tecnologías médicas y ahora estamos trabajando con ellos con la misma herramienta pero para configurar un nuevo sector de maquinaria agrícola. El INTI de Buenos Aires lo aplica en otros temas. Esa plataforma la obtienen de un proveedor de España.

Quién tiene una plataforma de Vigilancia es el nodo de Mendoza, en donde está el observatorio vitivinícola. Ellos sí cuentan con capacidad de recursos humanos y pudieron generar una plataforma que vigila fuentes de información sobre el sector vitivinícola y después envía novedades tipo newsletter por correo electrónico.

¿Esa plataforma se podría compartir para que cada nodo la adapte?

MG: - Hubo intenciones en algún momento para que se pueda hacer extensivo, incluso hubo reuniones para ver si ellos podían proveer al Ministerio de Ciencias con la plataforma pero no se avanzó exitosamente. El observatorio vitivinícola está conformado por la Cámara del sector y hay otras instituciones también.

ASR: - El tema de las plataformas es más complicado de lo que uno cree. Por lo general son softwares de empresas.

MG: - El desarrollo de la herramienta no es un tema de ahora sino que viene desde hace muchos años. Las capacidades están, el tema es que se pierden en el tiempo las buenas intenciones por generar un desarrollo nacional. Por otra parte, el desarrollo no es algo inmediato ni tan fácil. Hubo ciertos proyectos que comenzaron ese camino de generar un desarrollo similar a la plataforma que teníamos nosotros y también se encontraron con cosas que desconocían, pensaban que era solo gestionar bases de datos y fuentes de información pero hay cuestiones que tienen que ver con el derecho de autor y con información que uno encuentra que no es tan fácil de resolver. Y esas son trabas que impiden seguir con el desarrollo.

Existen muchos recursos de acceso gratuito que se pueden utilizar para realizar este tipo de actividades. Obviamente que si llegan a tener la posibilidad de contar con financiamiento para contratar alguna licencia les va a ayudar pero no es la solución a todas las necesidades que puedan llegar a surgir. Hay distintos tipos de plataformas y cada una te permite generar un determinado tipo de producto o servicio, no todas las herramientas que existen van a servir. Entonces ahí entra un poco el análisis de si conviene tener o adquirir un software para llegar a proveer el producto que nos está demandando un territorio, porque a veces uno piensa que está comprando una solución y a veces terminas comprando un problema o te terminas encapsulando en una solución muy acotada. Un estudio, en donde tenes que trabajar con bases de datos

de patentes, de publicaciones científicas, de mercado, ahí tenes que recurrir a otra solución.

El tema del desarrollo nacional no es algo nuevo, es algo que viene de hace muchos años pero no ha terminado en buen puerto. Hubo muchas iniciativas pero que no han prosperado a lo largo del tiempo. Por otra parte, promovemos que aprendan a gestionar los recursos gratuitos disponibles. Si surge en algún momento la oportunidad de juntarnos el Ministerio y los nodos porque tienen equipos formados con capacidad para lograr un desarrollo, nosotros estamos abiertos para conversar, hacer alguna reunión y ver si se puede llevar a cabo algún proyecto en conjunto. En eso cuentan con nosotros.

ASR: - El problema es que cada nodo tiene su propio sector y agentes totalmente diferentes. El observatorio vitivinícola tiene una impronta muy comercial (que es lo que ellos necesitan), reglamentación de la Unión Europea, ventas del día a día. Tienen un enfoque estadístico que no a todos los nodos les puede interesar. Y si a un nodo le interesa eso, hay una negociación entre dos, entonces no se necesita que haya una iniciativa nacional.

Hoy el INTI tiene dos sectores²⁶ pero es lo mismo. Es fácil decirlo pero para diseñar, mantener, alimentar y promocionar una plataforma y un sector se necesitan equipos detrás.

¿El Programa Nacional VINTEC cuenta con un presupuesto propio?

MG: - Los programas tienen algo de financiamiento pero actualmente no están pensados para la contratación de una licencia. Están pensados para hacer estudios colaborativos, actividades de capacitación, viajes para capacitar a las provincias. El presupuesto está lejos de ser considerado para la adquisición de una licencia. De hecho el presupuesto para adquirir una licencia está lejos de lo que podamos contar hoy en día.

ASR: - Además no contamos con un presupuesto que es nuestro, es decir, los programas existen y si se quiere hacer algo entra en el presupuesto del Ministerio, pasa por secretarios, subsecretarios, etc. No depende de nuestra decisión.

MG: - Cuando se hizo la antena ayudó a que se dieran los primeros pasos para tener un software, tener un acercamiento del Programa a las empresas. Después ya la idea creció, el proyecto de antena tecnológica tuvo un impacto positivo a nivel nacional y eso también ayudó internamente a poder gestionar dentro de lo que es el financiamiento que recibe el Ministerio y que recibe nuestra Subsecretaría poder destinar algunos fondos para renovar licencias. Así fue como la antena estuvo varios años porque era un

²⁶ <https://inti.softvt.com/>

proyecto interesante que tuvo su impacto pero después de algunos años eso se fue encareciendo y llegó un momento que no fue viable.

ASR: - En algún momento tuvimos acceso a la base de Thomson Reuters y teníamos dinero del Banco Mundial, entonces por dos años todo bien. Ya cuando termina la licencia la renovación costaba USD\$30.000, USD\$40.000 anuales solamente para contar con 3 usuarios y 3 contraseñas. Durante el año todo bien pero luego era mucho trámite de gestiones el estar renovando. Cuarenta mil dólares para un Ministerio es mucha plata, hubo una época en la que pasaba más desapercibido porque había más financiación externa pero hoy ya no hay proyectos por esos montos. No es que haya recortes y ajustes pero hoy no es el momento. Entonces lo que también ha sido parte de nuestro aprendizaje es cómo trabajar sin recursos.

¿Qué análisis hacen ustedes de la Vigilancia dentro del SNCTI?

MG: - Nosotros hemos trabajado con muchos de esos actores (organismos del SNCTI), hemos capacitado, hemos hecho actividades en conjunto. Después ellos puertas adentro que implementen... ahora no me vienen muchos nombres a la cabeza pero hay algunos casos que tienen equipos formados en estos temas y hacen actividades de Vigilancia, analizan todo el tema de Propiedad Intelectual. Algunos centros de CONICET algo hacen, quizás no lo denominan de esa manera.

¿Consideran que la VTelE es un tema que se está abordando en el SNCTI o que todavía es incipiente?

ASR: - Para mí Vigilancia hay, hay Vigilancia básica.

MG: - Lo que no hay es la mirada de la Vigilancia e Inteligencia como un proceso. O sea, la tarea o actividad de buscar y encontrar lo que necesitaban eso hay y siempre está. Pero no como un proceso sistemático que se implemente todos los días y se mejore. En ese sentido te diría que sí sigue siendo algo incipiente, por más que en estos años se hayan capacitado a muchas personas, a muchas instituciones. El tema se fue instalando pero aún así siempre te encuentras con personas e instituciones que desconocen cómo implementarlo como un proceso sistemático.

ASR: - Igual el tema de gestión de la información y gestión de la datos es un tema que está tomando fuerza. Es decir, no como Vigilancia Tecnológica, pero si uno consulta cómo gestionan su información y empieza a desgranar hay, como dice Miguel, actividades. O sea, un estudiante de doctorado busca publicaciones, otro más avanzado busca patentes. Por ejemplo, cuando a un investigador va al INTI, le piden un estado del arte para saber si es nuevo o no es nuevo, se hacen actividades de Vigilancia. Ya que

una institución tenga su unidad de Vigilancia, así con el nombre y un protocolo según la norma, no. Acerca de que haya bibliotecólogos o bibliotecarios...

MG: - La escuela del ejército tiene un equipo de bibliotecarios que se han capacitado con nosotros y han trabajado en estos temas. Hay y hacen algo de estas actividades.

ASR: - En algún momento de la pandemia asistí a charlas de Elsevier que organizaba un montón de encuentros para vender sus bases de datos y paquetes de información especializada de Biología, Química, entre otras disciplinas. Y quienes asistían a esas charlas eran gente de las bibliotecas. El Ministerio tiene la biblioteca del MINCYT y tiene sus corresponsales en las bibliotecas donde saben de publicaciones, bases de datos, actualización de las revistas. O sea, esa base está, ya que eso sea más corporativo y adquiriera status de estrategia ahí ya no.

MG: - Aparte se desconoce, no es una información pública o conocida el hecho de cuántos institutos cuentan con equipos formados que hacen Vigilancia. Con esta tesis hiciste un buen estado del arte previo.

El término Vigilancia Tecnológica parece que queda un poco corto hoy, se empiezan a involucrar la gestión de datos, gestión de la información, Big Data. Convergen un montón de procesos en esto que llamamos Vigilancia.

Teniendo en cuenta las particularidades de nuestro país y que ha habido distintos cambios de gestiones que hacen que sea muy difícil sostener en el tiempo programas que puedan hacer un camino ascendente para desarrollarse, ¿Qué análisis pueden hacer en estos 12 años del PNVINTEC?

MG: - A nivel nacional, te puedo decir que se hizo bastante impulsando la temática, generando capacitaciones, formación a recursos humanos e instituciones. Se hizo bastante pero no es suficiente. Creo que la sensibilización es algo que tiene que estar permanentemente. Un programa que forma parte del Ministerio eso lo tiene que seguir manteniendo y realizando porque siempre aparecen personas nuevas, instituciones nuevas que desconocen del potencial de la Vigilancia y la Inteligencia para las organizaciones o tienen preconceptos que no son los correctos cuando escuchan esos términos. Entonces creo que es un tema clave, que se tiene que seguir trabajando y que no tiene un techo.

Aunque se haya hecho mucho en estos años, hay que seguir trabajando para seguir formando recursos humanos, generando también capacidades. La mayoría tiene un primer acercamiento a estos temas cuando está haciendo un posgrado pero me parece que los temas que atraviesa se tienen que introducir ya desde las carreras de grado. De cualquier carrera o profesión para poder aprender a gestionar mejor los datos, a gestionar mejor la información y tomar mejores decisiones. Si la resolución de

determinados problemas va a ser a partir de determinadas fuentes de información limitadas a las que vos podes acceder vas a estar complicado. Ahora si vos les enseñás dentro de su proceso de formación académica que existen otras herramientas, que existen otras técnicas y disciplinas que te permiten poder estar mejor informado, acceder a mejores fuentes de información creo que, además de poder plantear soluciones más creativas, vas a tomar decisiones mucho más formadas. Y eso lo podes extrapolar a decisiones que no tienen que ver sólo con el ámbito académico, sino también a decisiones gerenciales, decisiones gubernamentales o lo que fuere. Entonces creo que si hay algo clave que hay que seguir trabajando y fortaleciendo es la sensibilización sobre esos temas porque por más que se vaya evolucionando en cuanto al nombre, en cuanto al alcance, si es Vigilancia, si es Inteligencia, si es Inteligencia Estratégica, por más que eso vaya cambiando, el comprender y tener bien en claro para qué sirve y cómo se la puede tratar como proceso creo que ahí te encontrás con un área de vacancia porque no todos conocen muy bien el detalle y cómo implementar.

Después, a nivel nacional creo que se trabajó bastante, el Ministerio ha logrado mantener muchos años el Programa. Obviamente que son temas o programas que a veces cuesta entenderlos. Cuando hay cambio de gestiones, cuando asumen autoridades nuevas uno tiene que vender, en el buen sentido de la palabra, lo que permite hacer esta actividad de Vigilancia e Inteligencia. A veces es difícil que lo comprendan y esas son las barreras que estamos acostumbrados a ir transitando cuando hay cambios de gestiones. Uno tiene que volver a sacar su maletín y convencerlos de que hay que seguir apostando a esto. Si funcionó tantos años es porque hay demanda. Fijate que hoy estamos trabajando en generar otro tipo de demanda en el sector productivo. Es un sector más difícil de entrar, más en las pymes, porque vos ahí tenes que venderse de manera que lo vean tangible y que no lo vean como algo lejano, irreal o que no pueden implementar dentro de su propia organización. Entonces uno va surfeando estas olas que van apareciendo durante los cambios de gestión porque confiamos y sabemos que es algo que sirve, aporta y que otros países también vienen trabajando hace mucho tiempo en esto, con lo cual eso es una señal de que interesa y de que tiene mucho potencial. El tema está en tener ese apoyo institucional y no necesariamente con recursos económicos sino apoyar desde la idea de que es importante contar actividades, formar recursos humanos. Ese es el balance que puedo hacer desde mi experiencia y mi punto de vista en estos años de trabajar en el Programa y de ver la aplicación de la Vigilancia y la Inteligencia en una institución gubernamental como también de lo que es una institución académica y un poco conocer de lo que es el ámbito de las empresas. Este último es el ámbito más reacio de convencerse de que es importante gestionar este tipo dentro de la misma y el potencial que tiene. Es una barrera que la tenemos siempre y hay que seguir trabajando.

ASR: - Mi análisis es que hay que seguir trabajando en la gestión de los datos, de la información, de la innovación del conocimiento. Todo está muy ligado, no es Vigilancia por un lado y prospectiva por el otro. Como disciplinas que tienen que ser fortalecidas per se, ese es uno de los aprendizajes que hemos hecho. Poco a poco estamos entendiendo que las dos, junto con propiedad intelectual, son hermanas.

Para los emprendedores y las empresas de base tecnológica, no es tan simple como "tienes una idea, desarróllala y vas a conquistar los mercados". Se necesita profesionalismo, saber hacer las cosas, metodología, visión y la Vigilancia y la Inteligencia ayudan a elevar el nivel. Para innovar necesitas saber qué es nuevo y para saber qué es nuevo tienes que buscar. Entonces es un camino en donde las instituciones públicas que somos más jerárquicas, más del status quo, donde se analizan temas de poder y otro tipo de cosas que no tienen que ver con la innovación en sí, nos resulta más difícil llegar. Y frente al privado lo que tenemos que aprender nosotros, creo que nuestro desafío como equipo es que lo que hagamos solucione problemas, porque nosotros vendemos una metodología y una disciplina que sabemos que camina pero nos falta entender que lo que hagamos de verdad le solucione un problema al otro. Si una empresa no vende o tiene altos impuestos o quiere llegar a algún lugar hay que mostrarle cómo la Vigilancia puede ayudar a esos problemas del día a día. Yo creo que las empresas saben que la información es un recurso valioso. Si nosotros logramos concatenar lo que sabemos con que eso va a solucionar problemas o va a generar nuevas oportunidades estamos haciendo algo que sirve.

MG: - El tema de la profesionalización de la disciplina y los recursos humanos creo que es otro de los temas que está muy verde. Lleva mucho tiempo formarse en estos temas, no se forma a alguien en un año o en un par de meses porque la formación por más que uno pueda adquirir desde lo teórico es importante la práctica. Y si no estás en un ámbito laboral que tengas ese espacio para poder aplicarlo es difícil generar ese saber hacer. Entonces creo que la profesionalización de estos nuevos perfiles es algo que habría que trabajar más y mantener y generar nuevos espacios para darles sustentabilidad de trabajo a estos nuevos profesionales. Porque lo que pasa, y se puede ver en los nodos, se forman durante varios meses o un par de años y después viene una empresa y se los lleva y el equipo se queda huérfano porque no tiene a ese profesional para continuar con las actividades que tiene que desarrollar. Entonces es importante pensar una estrategia que ayude a dar esa sustentabilidad y generar espacios de trabajo y oportunidades para esos perfiles que son muy específicos. Si tienes que hacer un relevamiento a nivel nacional no sé con cuántos profesionales te vas a encontrar que estén capacitados, trabajen en estos temas y que tengan una experiencia sólida.

ASR: - Los profesionales de alto nivel son contados con la mano. Hay todo un camino por recorrer.

MG: - Es un poco como lo que pasó en el camino que se fue recorriendo en el nivel nacional con el GTec²⁷, o sea, generar espacios, necesidades, formar los perfiles que hoy ya está bastante instalado y se tiene en claro el potencial que tiene el GTec para gestionar distintos tipos de tareas en cualquier organización o institución. Creo que esto también es importante, de a poco ir haciendo un camino hacia esta profesionalización, hacia la generación de ese tipo de nuevos perfiles. Es un perfil que te lo puede demandar una empresa, una institución gubernamental o una institución académica. Tiene un amplio campo de aplicación y mucho potencial para aportar.

ASR: - Es clave seguir aprendiendo, no quedarnos. La ciencia de datos, análisis de datos, experiencia de usuario, Inteligencia Artificial, algoritmos, programación, datos biométricos, Open Data son cosas que hace diez años no estaban, hace cinco se veían y hoy ya las tenemos encima. La información tiene una velocidad impresionante y nosotros todavía seguimos hablando de la gestión de bases de datos.

²⁷ Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos (GTec)
<http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/instrumento/36>

Entrevista Ariel Gustavo Guerbi

Ariel Guerbi es bibliotecario documentalista y desde hace casi 20 años es el responsable de la biblioteca del Instituto Nacional de Tecnología Industrial de Buenos Aires (INTI). Desde el 2013 es director del Área de Vigilancia e Inteligencia Estratégica del INTI. Realizó una pasantía en el Centro de Innovación y Tecnología AIMPLAS (Valencia, España) mediante la cual se especializó en Vigilancia e Inteligencia Tecnológica y cuenta con formación de posgrado en gestión de tecnología e innovación por la Universidad de San Martín (UNSAM).

Entrevista realizada el 13/10/21 - Duración: 01:29:09

¿Cómo surge el programa de la Vigilancia Tecnológica en el INTI?

A partir de la Vigilancia e Inteligencia en reciclado de plásticos. Aproximadamente desde 2005, 2006 empezamos a trabajar con AIMPLAS²⁸ debido a que en el INTI plásticos, que es un centro de investigación de la industria plástica y el reciclaje, estábamos llevando adelante procesos de gestión de la calidad que nos requería la actualización permanente de la información para cumplir con la norma ISO 17025, que es una normativa de calidad en laboratorios que tiene dentro de sus requisitos la actualización permanente de la documentación del sistema de gestión de calidad. De a poco fuimos haciendo una inmersión en distintas actividades que tenían que ver como la búsqueda y la recuperación de información, con el procesamiento en bases de datos de esa información y con la diseminación selectiva que son procesos que particularmente en bibliotecas se hacen desde hace tiempo. Entonces, más o menos como vos me descubriste es que venimos trabajando en el tema de plásticos, ellos nos contactaron y empezamos a trabajar mediante un convenio con el que me fui a hacer una pasantía a Valencia, en AIMPLAS. Es uno de los centros de investigación que trabaja en un parque tecnológico que funciona en Paterna (Valencia, España) que viene haciendo Vigilancia Tecnológica desde hace varios años. De ahí en más seguimos trabajando en colaboración y convenio con ellos durante un par de años largos y después a mí me convocó una autoridad del instituto para formar el programa de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Una vez que yo volví de España con la formación de AIMPLAS,

²⁸ AIMPLAS - Instituto Tecnológico del Plástico es un Centro de Innovación y Tecnología que tiene como objetivo potenciar el contacto directo con las empresas del sector del plástico y afines para detectar sus necesidades tecnológicas y determinar las acciones requeridas para satisfacerlas. Es una asociación de investigación sin ánimo de lucro que pertenece a la Red de Institutos Tecnológicos de la Comunidad Valenciana (REDIT) y a la Federación Española de Institutos Tecnológicos (FEDIT). Además, participa en Redes de Investigación para fomentar la investigación y la competitividad de las empresas en el uso de materiales composites, nanomateriales y materiales biodegradables o medioambientalmente sostenibles.

se organizó todo lo que es el programa en el INTI. Sí habían actividades de Vigilancia Tecnológica, distintos directores del centro lo tenían dentro de lo que nosotros llamamos la oferta tecnológica que es un listado de los servicios que nosotros brindamos a nuestros clientes y a nuestras empresas y se realizaba de manera dispersa sin una coordinación general. El programa entró justamente para llevar eso a las distintas actividades que venían haciéndose de manera descentralizada. Lo que nos propusimos fue incorporar metodología, brindar apoyo mediante la provisión de herramientas y procesos. Desarrollamos conceptos propios y, si bien está basado en normativa técnica, la práctica de Vigilancia Tecnológica en el INTI se hace desde sus inicios. En aquel entonces no había informatización prácticamente para nada pero a través de la ingeniera²⁹ que fundó el centro de documentación, que no era una biblioteca en sí sino un centro de investigación documental, sí se empezaron a contratar servicios con las tecnologías de la época. Por ejemplo, el primer usuario del sistema Dialogue de búsqueda y recuperación de la información fue el INTI.

Nosotros tenemos un doctor en Bibliotecología, Pedro Pancato, que fue el titular de la cátedra Referencia en la carrera de Bibliotecología de la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA y es director de la biblioteca del INTI. Si leen la última ponencia que expusimos en el Congreso de Bibliotecología y Ciencia de la Información de Córdoba, nosotros tenemos la idea de que somos nosotros como profesionales de la información quienes tenemos que llevar adelante un rol de liderazgo en las actividades de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva dado que otras formaciones en general suelen tomar ese liderazgo y le dan un matiz más relacionado con cuestiones que no aportan demasiado a la profundización de los estudios en Vigilancia.

A menudo sucede que la Vigilancia es trabajada por especialistas del campo de estudio que se va a abarcar, ¿podrías darme tu punto de vista como profesional de la información acerca de cómo se desarrollan los procesos de VTeIE en un organismo de CyT como el INTI?

Si tengo que hacer una crítica de otros es una buena crítica. Entiendo que la formación no termina cuando terminas la carrera, yo creo que en realidad comienza. Sin los bibliotecarios es imposible pero solo con los bibliotecarios no alcanza. Nosotros entendemos que hay una interacción entre los profesionales de la información y los

²⁹ Elisa Beatriz Bachofen (1891-1976) fue la primera mujer diplomada en ingeniería civil en Argentina y en América del Sur en 1918. Fue una de las socias fundadoras de la Unión Feminista Nacional en 1918. A lo largo de su vida desempeñó numerosos cargos y comisiones, entre ellos fue directora técnica del Centro de Investigación Documentaria del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el cual presidió, así como la Comisión Nacional de Clasificación Decimal Universal del Centro de Documentación Científica del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet), del cual integró también el Comité Consultivo.

usuarios que se complementa y se transdiscipliniza y, de esa manera, se potencia. Nosotros tenemos un gran manejo de todas las cuestiones estructurales que son búsqueda, recuperación, procesamiento y diseminación de la información para que después esos datos o esa información se conviertan en conocimiento y ese conocimiento sea útil para la institución al punto tal que se pueda inmersionar un proceso de innovación. Nosotros consideramos que todo aquello que elaboramos tiene que tener un resultado final y ese resultado final tiene que ser el mercado. No me refiero solamente a cuestiones comerciales sino a transferencia e implementación por parte de las empresas, puede ser un desarrollo que se transfiere de manera gratuita pero que tiene una adopción tal que termina dando un resultado. Por ejemplo, una tecnología social. No solamente las transacciones de transferencia tienen que ser en dinero sino que tiene que tener éxito en resultados que se transfieran al mercado.

Entiendo que como profesionales de la información no nos podemos quedar de brazos cruzados dentro de la sala de lectura que está vacía, tenemos que ser como guías o sherpas. La idea es que nuestros usuarios no se pierdan con la información que necesitan. Entonces ahí nos proponemos reprofesionalizarnos o recategorizarnos como profesionales del conocimiento. Esto implica la identificación de las necesidades de información, la búsqueda de fuentes de información para suplir esa necesidad de información, después viene el proceso de análisis de aquello que se recupera y en el cual se empieza a colaborar con los usuarios de información validando aquellas fuentes, luego la diseminación y la orientación de la información. Entonces, si seguimos este ciclo y lo vamos implementando dentro de los procesos de Vigilancia Tecnológica sabemos que la cosa funciona.

La transferencia no necesariamente implica vender sino que la sociedad se apropie del conocimiento que se está generando en la universidad o en los organismos de CyT...

Particularmente nosotros venimos trabajando mucho desde la gerencia de desarrollo e innovación, estamos bien situados en la subgerencia de transferencia tecnológica, que es el fin que perseguimos, pero también existe en el INTI el Departamento de Gestión de la Innovación. Ahí se desarrollan las actividades que van apareciendo con las nuevas publicaciones de las normas ISO de gestión de la innovación. No solamente Vigilancia Tecnológica sino también propiedad intelectual, pensamiento innovador, desarrollo de la creatividad, estudio de contexto. Así, los investigadores ya piensan su desarrollo desde el momento de partida, no sólo porque existe una demanda preexistente sino en general, cuando hacen desarrollos por motus proprio, tienen en cuenta a donde va a ir enfocado y tienen un destino de mercado. Entonces, en alguna medida se está empezando a revolucionar la forma en la que se investiga y se desarrolla en el instituto

particularmente con este interés de que el desarrollo no quede en un cajón esperando un adoptante sino que haya una banda de oferentes dispuestos a implementarlo.

Entendemos que la colaboración entre los usuarios de información y los profesionales de la información tiene que estar entrelazada para obtener mejores resultados, que sean de relevancia y se puedan aprovechar después y convertir en inteligencia.

Yo soy tercera generación de bibliotecarios y nosotros tenemos la facilidad de interpretar las necesidades de información de manera tal que sabemos cómo movernos en el mundo de la información que nos encontramos disponible hoy por hoy. Podemos detectar resultados que tengan, mínimamente, pertinencia. El negociado entre el usuario y el profesional de la información para poder detectar la relevancia es lo que finalmente termina concretando el éxito.

En el INTI aplican diversas metodologías, una propia, IRAM 50520, UNE 166006 e ISO 56006, ¿cómo conjugan todas esas metodologías en una propia?

Por la experiencia. Nosotros hacíamos Vigilancia Tecnológica aún sin saber que la estábamos haciendo. Todos estos procesos que son comunes en la biblioteca del INTI ya estaban orientados hacia eso. La fundadora de la biblioteca, que es una persona que admiro mucho, era sufragista, tuvo la capacidad de dotar a la biblioteca de todas las tecnologías innovadoras y novedosas que iban apareciendo a medida que estaban disponibles. En ese sentido la biblioteca fue pionera en el uso de fuentes de información y nosotros contamos con profesionales que tenían la capacidad de interpretar obras complejas y después distribuir ese conocimiento en distintos sectores del instituto. Entonces es como que tradicionalmente ya venimos haciendo este tipo de actividades. Nuestra metodología está procedimentada pero fundamentalmente proviene de la práctica.

Yo soy amigo personal del director de la Biblioteca Nacional, Juan Sasturain, y estamos viendo de incorporar alguna de estas actividades a la carrera de Bibliotecología de la cual yo soy egresado. Los bibliotecarios somos como una especie de sherpa o guía que se sale de las cuatro paredes de la biblioteca y que se mete a mirar en el microscopio, a experimentar en los laboratorios, se incorpora a ámbitos mucho más específicos donde no se sabe que el conocimiento está disponible, entonces nuestra actividad es develarlo y ponerlo en manos de la gente que sabe hacer uso de eso. Esto nosotros lo procedimentamos en buena medida tomando las buenas prácticas que surgieron en las normas técnicas pero diseñando el proceso a través distintos pasos que nos vienen de las prácticas. Nosotros tenemos que conseguir un compromiso muy importante por parte de la dirección, las personas que son tomadoras de decisiones dentro de la institución tienen que estar al tanto de cuáles son las ventajas de hacer

Vigilancia Tecnológica y nosotros por lo general les decimos cuáles son las desventajas de no hacer Vigilancia.

¿Eso se da de forma orgánica o implica un trabajo convencer a las esferas más altas?

No se puede predicar entre los conversos. Cuando hay cambio de autoridades, que es algo frecuente en instituciones como la nuestra, tenemos que sensibilizar a quienes toman decisiones acerca de que esta es una actividad que vale la pena. Otra buena práctica es contar con buenos analistas. El análisis de la información en general pasa a formar parte de la actividad de los tecnólogos que trabajan con nosotros y en ese encuentro estrecho entre los profesionales de la información y los tecnólogos se produce la detección de la relevancia. Después debemos contar con las herramientas, sin herramientas es imposible hacerlo en una institución del calibre del INTI.

Tenemos una concepción de la Vigilancia Tecnológica que no se agota en lo que nosotros denominamos la búsqueda del estado del arte. Todas esas definiciones que hay sobre la VT para nosotros tienen mucho sentido en la medida en que se encuentra como un proceso continuo y constante. Notamos en distintas formulaciones de la VT que la considera como actividades de una sola vez. Es decir, que hay un nuevo proyecto y para eso se hace una búsqueda del estado del arte y a eso se lo denomina VT. Nosotros no lo entendemos así. Comprendemos un proceso sostenido en el tiempo cuya durabilidad hace que el conocimiento se incremente una y otra vez permanentemente. Y para nosotros esa información es relevante no sólo porque responde a necesidades de información sino porque tiene una ventana de creación de no más de 30 días. Nosotros trabajamos en 30 días que se van renovando e incrementando con ese delta de creatividad que es nuestra base de datos y que se va volviendo cada vez más potente. Para nosotros si la información se produjo hace 4 años es importante para el estado del arte pero hace 4 años nosotros ya la tendríamos que haber vigilado en esa ventana de 30 días. Por ejemplo, nosotros trabajamos con una gran variedad de tipologías de información, pero ahora particularmente nos estamos abocando a las ayudas de financiamiento de proyectos. Esa información es relevante en el momento que está disponible, entonces en el momento en el que esa información surge nosotros tenemos que tener a nuestro equipo de gestión de la información elaborándola, volviéndola conocimiento y distribuyéndola con los distintos candidatos.

¿Con qué proyectos estratégicos están trabajando en este momento?

Actualmente estamos trabajando muy fuerte con los sectores Industria 4.0, cannabis medicinal y cáñamo industrial y en el de Biotecnología. Pero existen un montón de otros proyectos que por ahí no le estamos prestando atención desde el área pero sí se

están desarrollando de manera menos formal dentro del instituto, como alimentos o textiles. La gente de textiles que hace Vigilancia tiene un observatorio de tendencias que es un éxito. Cada 6 meses hacen una presentación que elaboran no sólo con técnicas de Vigilancia Tecnológica sino también con otras y el resultado de eso es tan valorado por la industria que cada 6 meses el INTI se plaga de empresarios del diseño de moda.

¿Cuáles son las fortalezas y debilidades que tienen dentro del área?

Nuestra principal fortaleza es que contamos con una gran cantidad de profesionales tecnológicos que son especialistas en las distintas áreas en las cuales nosotros nos involucramos. Y que todos están al tanto de lo que es la Vigilancia Tecnológica y se sensibilizaron lo suficiente como para que podamos efectuar estas colaboraciones. En otras instituciones, que por ahí tienen buenos equipos de Vigilancia Tecnológica, no cuentan con buenos analistas y nosotros tenemos un gran caudal de eso. Contamos con grandes profesionales que comprenden que la VT es muy importante.

Como debilidad está esta cuestión de que cada 4 años tenemos cambio de gestión. Nosotros tenemos que estar alineados con las líneas estratégicas que las autoridades deciden. Un combinado de las buenas prácticas que venimos observando como profesionales de la información, que más allá de los procedimientos normativos que propone la norma, nosotros consideramos más relevantes que esos pasos. Hacemos revisión con la dirección, aplicamos los puntos que las normas sugieren. Nosotros conseguimos acreditar la gestión de la innovación por IRAM como primer organismo nacional.

Si vos me preguntás una fortaleza y una debilidad del PNVINTEC, la fortaleza es que tienen una gran infraestructura para divulgar la actividad y lo han hecho muy bien, ellos han tenido un rol fundamental, pero carecen de lo que nosotros tenemos como fortaleza y son los tecnólogos que nos pueden servir de analistas. La Vigilancia tecnológica está permeada en cada uno de los integrantes del instituto, es básicamente en ABC del proceso de inducción a la institución.

Instrumento de recolección de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL
de MAR DEL PLATA



Vigilancia Tecnológica en los organismos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - Beca EVC-CIN

La Vigilancia Tecnológica (VT) es un proceso sistemático y organizado para la detección de información relevante sobre tendencias en distintos ámbitos de la Ciencia y la Tecnología. Implica la búsqueda, selección, sistematización y análisis de información externa e interna de una organización, referida a aspectos tecnológicos, comerciales, de mercado, científicos, legales o de innovación que permitan mejorar la toma de decisiones.

La VT se complementa con la Inteligencia Estratégica (IE), en cuanto incorpora el análisis, evaluación y comprensión de la información recabada, conformando un producto con valor agregado.

***Obligatorio**

Nombre y apellido *

Tu respuesta

Institución / Área *

Tu respuesta

Cargo *

Tu respuesta

Indique el número de personas que conforman el equipo de trabajo de Vigilancia Tecnológica y cuál es la formación académico-profesional de cada una de ellas *

Tu respuesta _____

¿Participan en el proceso profesionales de la información (bibliotecarios)? *

No

Sí

¿En qué parte del proceso se involucran o están a cargo los profesionales de la información?

Tu respuesta _____

En la institución o área mencionada, ¿actualmente trabajan en algún proceso de Vigilancia Tecnológica funcionalmente activo? *

No

Sí

¿Han realizado procesos de Vigilancia Tecnológica con anterioridad? *

No

Sí

¿En qué temáticas o áreas del conocimiento han realizado estudios de Vigilancia Tecnológica?

Tu respuesta _____

¿La institución cuenta con una metodología propia o se basa en una metodología *
de trabajo adoptada?

- Propia
- IRAM 50520
- VINTEC
- Otros: _____

Marque las herramientas informáticas que utilizan *

- Software específico de vigilancia
- Sistemas de alertas
- Paquetes estadísticos / herramientas de análisis de datos
- Creación automática de boletines
- Ninguna de las anteriores
- Otros: _____

¿Qué productos derivados surgieron de las acciones de Vigilancia? *

- Boletines
- Informes
- Alertas
- Otros: _____

Mencione las instituciones para las que han realizado Vigilancia Tecnológica

Tu respuesta

¿Realizaron trabajos en colaboración con otras facultades, universidades, institutos, etc.?

*

No

Sí

En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa, indique nombre de la institución

Tu respuesta

¿Conoce el programa Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VINTEC)?

*

No

Sí

¿Conoce otras universidades, centros, institutos, antenas territoriales o grupos de investigación que realizan o intervienen en procesos de Vigilancia Tecnológica? Indique cuáles

*

Tu respuesta

La Vigilancia que ustedes realizan, ¿cuenta con financiamiento? ¿De qué tipo? *

- Propio
- Estatal
- Privado
- No cuenta con financiamiento

¿La institución u organismo en el que se desempeña cuenta con alguna página web, blog o espacio virtual en el que se pueda acceder a los trabajos de Vigilancia realizados o alguna información al respecto? *

- No
- Sí

En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa, indique dirección web

Tu respuesta _____

Indique observaciones, comentarios, aportes o cualquier otro dato que considere de relevancia

Tu respuesta _____

Listado de organismos públicos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

- ANLIS Malbrán - Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud "Dr. Carlos Malbrán"
- BIOMED - UCA Pontificia Universidad Católica Argentina "Santa María de los Buenos Aires"
- CADIC - Centro Austral de Investigaciones Científicas
- CAICYT- Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica
- CASLEO - Complejo Astronómico "El leoncito"
- CCONFINES - Centro de Conocimiento, Formación e Investigación en Estudios Sociales
- CCT Bahía Blanca
- CCT CENPAT
- CCT Córdoba
- CCT La Plata
- CCT Mar del Plata
- CCT Mendoza
- CCT NOA Sur
- CCT Nordeste
- CCT Patagonia Confluencia
- CCT Patagonia Norte
- CCT Rosario
- CCT Salta Jujuy
- CCT San Juan
- CCT San Luis
- CCT Santa Fe
- CCT Tandil
- CECOAL - Centro de Ecología Aplicada del Litoral
- CEDES - Centro de Estudios de Estado y Sociedad
- CEDIE - Centro de Investigaciones Endocrinológicas "Dr. César Bergada"
- CEFOBI - Centro de Estudios Fotosintéticos y Bioquímicos
- CEFYBO - Centro de Estudios Farmacológicos y Botánicos
- CEH - Centro de Estudios Históricos "Prof. Carlos S. A. Segreti"
- CEIL - Centro de Estudios e Investigaciones Laborales
- CEMIC - Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas "Norberto Quirno"
- CENEP - Centro de Estudios de Población
- CENEXA - Centro de Endocrinología Experimental y Aplicada

- Centro REDES - Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior
- CEPAVE - Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores
- CEQUINOR - Centro de Química Inorgánica "Dr. Pedro J. Aymonino"
- CERELA - Centro de Referencia para Lactobacilos
- CERZOS - Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida
- CESIMAR - Centro para el Estudio de Sistemas Marinos
- CETMIC - Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica
- CEUR - Centro de Estudios Urbanos y Regionales
- CEVE - Centro Experimental de la Vivienda Económica
- CEVHAN - Centro de Virología Animal
- CIAFIC - Centro de Investigaciones en Antropología Filosófica y Cultural
- CIAP - Centro de Investigaciones en Arte y Patrimonio
- CIBAAL - Centro de Investigación en Biofísica Aplicada y Alimentos
- CIBICI - Centro de Investigación en Bioquímica Clínica e Inmunología
- CIBION - Centro de Investigaciones en Bionanociencias "Elizabeth Jares Erijman"
- CICTERRA - Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra
- CICYTTP - Centro de Investigación científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción
- CIDCA - Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos
- CIDEPINT - Centro de Investigaciones en Tecnología de Pinturas
- CIDIE - Centro de Investigación y Desarrollo en Inmunología y enfermedades Infecciosas
- CIDMEJu - Centro de Investigación y Desarrollo en Materiales Avanzados y Almacenamiento de Energía de Jujuy
- CIECS - Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad
- CIEFAP - Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino-Patagónica
- CIEM - Centro de Investigación y Estudios de Matemática
- CIEMEP - Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica
- CIESP - Centro de Investigaciones en Epidemiología y Salud Pública
- CIF - Centro de Investigaciones Filosóficas
- CIFASIS - Centro Internacional Franco Argentino de Ciencias de la Información y sistemas
- CIFICEN - Centro de Investigaciones en Física e Ingeniería del Centro de la Provincia de Buenos Aires
- CIG - Centro de Investigaciones Geológicas
- CIGEOBIO - Centro de Investigaciones de la Geósfera y Biósfera
- CIHIDECAR - Centro de Investigaciones en Hidratos de Carbono
- CIIMAR - Centro Interinstitucional de Investigaciones Marinas en Mar del Plata

- CIIPME - Centro Interdisciplinario de Investigaciones en Psicología Matemática y Experimental Dr. Horacio J. A. Rimoldi
- CIITED - Centro Interdisciplinario de Investigaciones en Tecnologías y Desarrollo Social para el NOA
- CIJS - Centro de Investigaciones Jurídicas y Sociales
- CIM - Centro de Investigaciones del Medio Ambiente
- CIMA - Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera
- CIMAS - Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos "Almirante Storni"
- CIMEC - Centro de Investigación de Métodos Computacionales
- CINDECA - Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas "Dr. Jorge J. Ronco"
- CINDEFI - Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales
- CINEOT - Centro de Investigaciones y Estudios Ortopédicos y Traumatológicos
- CINTRA - Centro de Investigación y Transferencia en Acústica
- CIOP - Centro de Investigaciones Ópticas
- CIPYP - Centro de Investigaciones sobre Porfirinas y Porfirias
- CIQUIBIC - Centro de Investigaciones en Química Biológica de Córdoba
- CIS - Centro de Investigaciones Sociales
- CISOHDEF - Centro de Investigaciones Sociales y Humanas para la Defensa
- CITAAC - Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue
- CITEDEF - Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa
- CITeQ - Centro de Investigación y Tecnología Química
- CITRA - Centro de Innovación de los Trabajadores
- CIVETAN - Centro de Investigación Veterinaria de Tandil
- CNEA - Comisión Nacional de Energía Atómica
- CONAE - Comisión Nacional de Actividades Espaciales
- CRILAR - Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja
- CSC - Centro de Simulación Computacional para Aplicaciones Tecnológicas
- CURDIUR - Centro Universitario Rosario de Investigaciones Urbanas y Regionales
- ENYS - Estudios en Neurociencias y Sistemas Complejos
- Escuela Superior de Guerra Conjunta de las FFAA. -Observatorio Argentino del Ciberespacio
- Fundación Bariloche
- GEO AGGO - Observatorio Argentino Alemán De Geodesia
- Hospital El Cruce
- IABIMO - Instituto de Agrobiotecnología Molecular
- IADIZA - Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Aridas

- IADO - Instituto Argentino de Oceanografía
- IAFE - Instituto de Astronomía y Física del Espacio
- IAL - Instituto de Agrobiotecnología del Litoral
- IALP - Instituto de Astrofísica de La Plata
- IAM - Instituto Argentino de Matemática
- IANIGLA - Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
- IAR - Instituto Argentino de Radioastronomía
- IATE - Instituto de Astronomía Teórica y Experimental
- IATIMET - Instituto Alberto C. Taquini de Investigaciones en Medicina Traslacional
- IBAM - Instituto de Biología Agrícola de Mendoza
- IBB - Instituto de Investigación y Desarrollo en Bioingeniería y Bioinformática
- IBBEA - Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada
- IBBM - Instituto de Biotecnología y Biología Molecular
- IBCN - Instituto de Biología Celular y Neurociencias "Prof. Eduardo De Robertis"
- IBIGEO - Instituto de Bio y Geociencias del NOA
- IBIMOL - Instituto de Bioquímica y Medicina Molecular Profesor Alberto Boveris
- IBIOBA - MPSP - Instituto de Investigación en Biomedicina de Buenos Aires
- IBIOMAR - CENPAT
- IBN - Instituto de Biodiversidad Neotropical
- IBODA - Instituto de Botánica Darwinion
- IBONE - Instituto de Botánica del Nordeste
- IBR - Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario
- IBS - Instituto de Biología Subtropical
- IBYME - Instituto de Biología y Medicina Experimental
- IC - instituto de Cálculo
- ICATE - Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio
- ICB - Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas
- ICBIA - Instituto de Ciencias de la Tierra, Biodiversidad y Ambiente
- ICC - Instituto de Investigación en Ciencias de la Computación
- ICIAGRO-LITORAL - Instituto de Ciencias Agropecuarias del Litoral
- ICIC - Instituto de Ciencias e Ingeniería de la Computación
- ICIFI - Instituto de Ciencias Físicas
- ICIVET-LITORAL - Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral
- ICISOH - Instituto de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades
- ICT - MILSTEIN - Instituto de Ciencia y Tecnología César Milstein
- ICTAER - Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos
- ICYTAC - Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos Córdoba
- ICYTE - Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas en Electrónica
- ICYTESAS - Instituto de Ciencia y Tecnología de Sistemas Alimentarios Sustentables

- IDACOR - Instituto de Antropología de Córdoba
- IDAS - Instituto para el Desarrollo Agroindustrial y de la Salud
- IDEA - Instituto de Diversidad y Ecología Animal
- IDEAN - Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber"
- IDEAUS - Instituto de Diversidad y Evolución Austral
- IDECU - Instituto de las Culturas
- IDEHESI - Instituto de Estudios Históricos, Económicos, Sociales e Internacionales
- IDEHU - Instituto de Estudios de la Inmunidad Humoral "Profesor Ricardo A. Margni"
- IDEVEA - Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente
- IDH - Instituto de Humanidades
- IDICAL - Instituto de Investigación de la Cadena Láctea
- IDICER - Instituto de Inmunología Clínica y Experimental de Rosario
- IDICSO - Instituto de Investigación en Ciencias Sociales
- IDIHCS - Instituto de Investigaciones en Humanidades y Ciencias Sociales
- IDIM - Instituto de Investigaciones Médicas
- IDIT - Instituto de Estudios Avanzados en Ingeniería y Tecnología
- IDITS - Instituto de Desarrollo Industrial Tecnológico y de Servicios
- IECET - Instituto de Estudios en Comunicación, Expresión y Tecnologías
- IECH - Instituto de Estudios Críticos en Humanidades
- IEE - Instituto de Energía Eléctrica
- IEGEBA - Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires
- IEH - Instituto de la Espacialidad Humana
- IEHSOLP - Instituto de Estudios Históricos y Sociales de La Pampa
- IER - Instituto de Ecología Regional
- IESYH - Instituto de Estudios Sociales y Humanos
- IFAB - Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche
- IFEC - Instituto de Farmacología Experimental de Córdoba
- IFEG - Instituto de Física Enrique Gaviola
- IFEVA - Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas Vinculadas a la Agricultura
- IFIBA - Instituto de Física de Buenos Aires
- IFIBIO HOUSSAY - Instituto de Fisiología y Biofísica Bernardo Houssay
- IFIBYNE - Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias
- IFIMAR - Instituto de Investigaciones Físicas de Mar del Plata
- IFIR - Instituto de Física Rosario
- IFIS - LITORAL - Instituto de Física del Litoral
- IFISE - Instituto de Fisiología Experimental
- IFISUR - Instituto de Física del Sur
- IFLP - Instituto de Física La Plata

- IFLYSIB - Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos
- IGEBA - Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires
- IGEHCS - Instituto de Geografía, Historia y Ciencias Sociales
- IGEVET - Instituto de Genética Veterinaria Ing. Fernando Noel Dulout
- IGN - Instituto Geográfico Nacional
- IHAA - Instituto de Historia Argentina y Americana "Dr. Emilio Ravignani"
- IHEM - Instituto de Histología y Embriología de Mendoza
- IHLLA - Instituto de Hidrología de Llanuras "Dr. Eduardo Jorge Usunoff"
- IHUCSO LITORAL - Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales del Litoral
- IIB - Instituto de Investigaciones Biológicas
- IIBBA - Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Buenos Aires
- IIBICRIT - Instituto de Investigaciones Bibliográficas y Crítica Textual
- IIBIO - Instituto de Investigaciones Biotecnológicas
- IIBYT - Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas
- IICAR - Instituto de Investigaciones en Ciencias Agrarias de Rosario
- IICS - UCA - Instituto de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Sociales
- IICSAL - Instituto de Investigaciones Sociales de América Latina
- IIDTHH - Instituto de Investigaciones para el Desarrollo Territorial y del Hábitat Humano
- IIDYPCA - Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos del Cambio
- IIEP - Instituto Interdisciplinario de Economía Política
- IIESS - Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur
- IIF - Instituto de Investigaciones Filosóficas
- IIFP - Instituto de Estudios Inmunológicos y Fisiopatológicos
- IIGHI - Instituto de Investigaciones Geohistóricas
- IIIA - Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental
- IIIE - Instituto de Investigaciones en Ingeniería Eléctrica Alfredo Desages
- IIIMT - Instituto de Investigaciones en Medicina Traslacional
- IIIMYC - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
- IIP - Instituto de Investigaciones Políticas
- IIPAC - Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido
- IIPG - Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología
- IIPROSAM - Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente
- IIPSI - Instituto de Investigaciones Psicológicas
- IITCI - Instituto de Investigaciones en Tecnología y Ciencias de la Ingeniería
- IITEMA - Instituto de Investigaciones en Tecnologías Energéticas y Materiales Avanzados
- ILAV - Instituto de Luz, Ambiente y Visión

- ILPLA - Instituto de Limnología Dr. Raúl a. Ringuelet
- IMAL - Instituto de Matemática Aplicada del Litoral
- IMAM - Instituto de Materiales de Misiones
- IMAS - Instituto de Investigaciones Matemáticas "Luis. A. Santalo"
- IMASL - El Instituto de Matemática Aplicada San Luis
- IMBECU - Instituto de Medicina y Biología Experimental de Cuyo
- IMBICE - Instituto Multidisciplinario de Biología Celular
- IMBIV - Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal
- IMETTYB - Instituto de Medicina Traslacional, Trasplante y Bioingeniería
- IMEX - Instituto de Medicina Experimental
- IMHICIHU - Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas
- IMIBIO-SL - Instituto Multidisciplinario de Investigaciones Biológicas
- IMICO - Instituto de Investigación en Micología y Micotoxicología
- IMIPP - Instituto Multidisciplinario de Investigaciones en Patologías Pediátricas
- IMIT - Instituto de Modelado e Innovación Tecnológica
- IMITAB - Instituto Multidisciplinario de Investigación y Transferencia Agroalimentaria y Biotecnológica
- IMMCA - Instituto de Investigación en Medicina Molecular y Celular Aplicada
- IMPAM - Instituto de Investigaciones en Microbiología y Parasitología Médica
- IMSATED - Instituto Multidisciplinario de Salud, Tecnología y Desarrollo
- IMTIB - Instituto de Medicina Traslacional e Ingeniería Biomédica
- INA - Instituto Nacional del Agua
- INAHE - Instituto de Ambiente, Hábitat y Energía
- INALI - Instituto Nacional de Limnología
- INAUT - Instituto de Automática
- INBA - Instituto de Investigaciones en Biociencias Agrícolas y Ambientales
- INBIAS - Instituto de Biotecnología Ambiental y Salud
- INBIOFAL - Instituto de Biotecnología Farmacéutica y Alimentaria
- INBIOFIV - Instituto de Bioprospección y Fisiología Vegetal
- INBIOMED - Instituto de Investigaciones Biomédicas
- INBIONATEC - Instituto de Bionanotecnología del NOA
- INBIOP - Instituto de Biociencias de la Patagonia
- INBIOSUR - Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur
- INBIOTEC - Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología
- INBIRS - Instituto de Investigaciones Biomédicas en Retrovirus y SIDA
- INCAPE - Instituto de Investigaciones en Catálisis y Petroquímica
- INCIHUSA - Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales
- INCITAP - Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa
- INCIVET - Instituto de Ciencias Veterinarias

- INCUAPA - Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano
- Incubadora UNTREF
- INCYT - Instituto de Neurociencia Cognitiva y Traslacional
- INDES - Instituto de Estudios para el Desarrollo Social
- INDYA - Instituto de Datación y Arqueometría
- INECOA - Instituto de Ecorregiones Andinas
- INEDES - Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable
- INENCO - Instituto de Investigaciones en Energía no Convencional
- INEO - Instituto de Filosofía "Ezequiel de Olaso"
- INES - Instituto de Estudios Sociales
- INEU - Instituto de Neurociencias
- INFAP - Instituto de Física Aplicada "Dr. Jorge Andres Zgrablich"
- INFINOA - Instituto de Física del Noroeste Argentino
- INFIP - Instituto de Física del Plasma
- INFIQC - Instituto de Investigaciones en Fisicoquímica de Córdoba
- INFIVE - Instituto de Fisiología Vegetal
- INGAR - Instituto de Desarrollo y Diseño
- INGENBI - Instituto de Investigaciones en Ingeniería Genética y Biología Molecular
- INGEIS - Instituto de Geocronología y Geología Isotópica
- INGEOSUR - Instituto Geológico del Sur
- INHID - Instituto de Investigaciones de Historia del Derecho
- INHUS - Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales
- INIAB - Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas
- INIBIBB - Instituto de Investigaciones Bioquímicas de Bahía Blanca
- INIBIOLP - Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata "Profesor Doctor Rodolfo R. Brenner"
- INIBIOMA - Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente
- INICSA - Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud
- INIDEP - Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
- INIFTA - Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas
- INIGEM - Instituto de Inmunología, Genética y Metabolismo
- INIMEC - Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra
- ININFA - Instituto de Investigaciones Farmacológicas
- INIPTA - Instituto de Investigaciones en Procesos Tecnológicos Avanzados
- INIQUI - Instituto de Investigaciones para la Industria Química
- INLAIN - Instituto de Lactología Industrial
- INMABB - Instituto de Matemática de Bahía Blanca
- INMIBO (Ex PROPLAME) - Instituto de Micología y Botánica
- INPA - Instituto de Investigaciones en Producción Animal

- INPI - Instituto Nacional de la Propiedad Industrial
- INPRESS - Instituto Nacional de Prevención Sísmica
- INQUIMAE - Instituto de Química, Física de los Materiales, Medio Ambiente y Energía
- INQUINOA - Instituto de Química del Noroeste Argentino
- INQUISAL - Instituto de Química de San Luis, "Dr. Roberto Antonio Olsina"
- INQUISUR - Instituto de Química del Sur
- INSIBIO - Instituto Superior de Investigaciones Biológicas
- Instituto Universitario de la Gendarmería Nacional Argentina
- Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina
- Instituto Universitario de Seguridad de la Ciudad
- Instituto Universitario de Seguridad Marítima
- Instituto Universitario Nacional de Derechos Humanos "Madres de Plaza de Mayo"
- Instituto Universitario Patagónico de las Artes
- Instituto Universitario Provincial de Seguridad
- INSUGEO - Instituto Superior de Correlación Geológica
- INTA - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
- INTEC - Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química
- INTECH - Instituto Tecnológico de Chascomús
- INTECIN - Instituto de Tecnologías y Ciencias de la Ingeniería "Hilario Fernández Long"
- INTEMA - Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales
- INTEPH - Instituto de Investigaciones Territoriales y Tecnológicas para la Producción del Hábitat
- INTEQUI - Instituto de Investigación en Tecnología Química
- INTI - Instituto Nacional de Tecnología Industrial
- INTI - Instituto Nacional de Tecnología Industrial (sedes Rosario y Entre Ríos)
- INVELEC (Instituto de Investigaciones sobre el Lenguaje y la Cultura)
- IPADS BALCARCE - Instituto de Innovación para la Producción Agropecuaria y el Desarrollo Sostenible
- IPATEC - Instituto Andino Patagónico de Tecnologías Biológicas y Geoambientales
- IPCSH - Instituto Patagónico de Ciencias Sociales y Humanas
- IPE - Instituto de Patología Experimental
- IPEEC - Instituto Patagónico para el Estudio de los Ecosistemas Continentales
- IPEHCS - Instituto Patagónico de Estudios de Humanidades y Ciencias Sociales
- IPGP - Instituto Patagónico de Geología y Paleontología
- IPQA - Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos y Química Aplicada
- IPROBYQ - Instituto de Procesos Biotecnológicos y Químicos Rosario

- IPSIBAT - Instituto de Psicología Básica, Aplicada y Tecnología
- IPVET - Instituto de Patobiología Veterinaria
- IQAL - Instituto de Química Aplicada del Litoral
- IQUIBA-NEA - Instituto de Química Básica y Aplicada del Nordeste Argentino
- IQUBICEN - Instituto de Química Biológica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
- IQUIFIB - Instituto de Química y Fisicoquímica Biológicas "Prof. Alejandro C. Paladini"
- IQUIMEFA - Instituto de Química y Metabolismo del Fármaco
- IQUIR - Instituto de Química Rosario
- IRES - Instituto Regional de Estudios Socio-Culturales
- IRICE - Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación
- IRNAD - Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural
- IRNASUS - Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales y Sustentabilidad
- IRPHA - Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat
- ISAL - Instituto de Salud y Ambiente del Litoral
- ISCO - Instituto de Salud Colectiva
- ISES (Instituto Superior de Estudios Sociales)
- ISHIR - Investigaciones Socio Históricas Regionales
- ISISTAN - Instituto Superior de Ingeniería de Software Tandil
- ISTE - Instituto de Investigaciones Sociales, Territoriales y Educativas
- ITA-NOA - Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino
- ITAPROQ - Instituto de Tecnología de Alimentos y procesos Químicos
- ITECA - Instituto de Tecnologías Emergentes y Ciencias Aplicadas
- ITECYS - Instituto Transdisciplinario de Estudios culturales y Socioambientales
- ITEDA - Instituto de Tecnología en Detección y Astropartículas
- ITHES - Instituto de Tecnologías del Hidrógeno y Energías Sostenibles
- ITPN - Instituto de Tecnología en Polímeros y Nanotecnología
- IVIT - Instituto de Virología e Innovaciones Tecnológicas
- LEICI - Instituto de Investigaciones en Electrónica, Control y Procesamiento de Señales
- LIAN - Laboratorio de Investigación Aplicada a Neurociencias
- LICH - Laboratorio de Investigación en Ciencias Humanas
- MACNBR - Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"
- MCNAJM - Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas J. Cornelio Moyano
- MEF - Museo Paleontológico Egidio Feruglio
- MINCyT, VINTEC
- NANOBIOTEC - Instituto de Nanobiología
- Observatorio Tecnológico UTN. Facultad Regional Buenos Aires

- Observatorio Tecnológico-Gabinete Emprendedor Tecnológico Universidad Nacional de Jujuy
- Observatorio Vitivinícola
- Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos
- PLAPIQUI - Planta Piloto de Ingeniería Química
- PROBIEN - Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas
- PROIMI - Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos
- PRONAPTEC
- SEGEMAR - Servicio Geológico Minero Argentino
- SINC(I) - Instituto de Investigación en Señales, Sistemas e Inteligencia Computacional
- UDEA - Unidad de Estudios Agropecuarios
- UE-CISOR - Unidad Ejecutora en Ciencias Sociales Regionales y Humanidades
- UE-INN - Unidad Ejecutora Instituto de Nanociencia y Nanotecnología
- UEL - Unidad Ejecutora Lillo
- UFYMA - Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola
- UMYMFOR - Unidad de Microanálisis y Métodos Físicos en Química Orgánica
- UNIDEF - Unidad de Investigación y Desarrollo Estratégico para la Defensa
- UNIHDO - Unidad de Apoyo a investigaciones Hidrográficas y Oceanográficas
- UNITEFA - Unidad de Investigación y Desarrollo en Tecnología Farmacéutica
- Universidad Autónoma de Entre Ríos
- Universidad de Buenos Aires
- Universidad de la Ciudad de Buenos Aires
- Universidad de la Defensa Nacional - Facultad de Ingeniería - Centro de Estudios de Prospectiva Tecnológica Militar "GrI Div Mosconi"
- Universidad del Chubut
- Universidad Nacional Arturo Jauretche
- Universidad Nacional de Avellaneda
- Universidad Nacional de Catamarca
- Universidad Nacional de Chilecito
- Universidad Nacional de Córdoba
- Universidad Nacional de Cuyo
- Universidad Nacional de Entre Ríos
- Universidad Nacional de Formosa
- Universidad Nacional de General Sarmiento
- Universidad Nacional de Hurlingham
- Universidad Nacional de José C. Paz
- Universidad Nacional de Jujuy
- Universidad Nacional de La Matanza

- Universidad Nacional de La Pampa
- Universidad Nacional de la Patagonia Austral
- Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
- Universidad Nacional de La Plata
- Universidad Nacional de La Rioja
- Universidad Nacional de Lanús
- Universidad Nacional de las Artes
- Universidad Nacional de Lomas de Zamora
- Universidad Nacional de los Comechingones
- Universidad Nacional de Luján
- Universidad Nacional de Mar del Plata
- Universidad Nacional de Misiones
- Universidad Nacional de Moreno
- Universidad Nacional de Quilmes
- Universidad Nacional de Rafaela
- Universidad Nacional de Río Cuarto
- Universidad Nacional de Río Negro
- Universidad Nacional de Rosario
- Universidad Nacional de Salta
- Universidad Nacional de San Antonio de Areco
- Universidad Nacional de San Juan
- Universidad Nacional de San Luis
- Universidad Nacional de San Martín
- Universidad Nacional de Santiago del Estero
- Universidad Nacional de Tierra del Fuego
- Universidad Nacional de Tres de Febrero
- Universidad Nacional de Tucumán
- Universidad Nacional de Villa María
- Universidad Nacional de Villa Mercedes
- Universidad Nacional del Alto Uruguay
- Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
- Universidad Nacional del Chaco Austral
- Universidad Nacional del Comahue
- Universidad Nacional del Litoral
- Universidad Nacional del Nordeste
- Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires
- Universidad Nacional del Oeste
- Universidad Nacional del Sur
- Universidad Nacional Guillermo Brown
- Universidad Nacional Raúl Scalabrini Ortiz

- Universidad Pedagógica Nacional
- Universidad Provincial de Córdoba
- Universidad Provincial de Ezeiza
- Universidad Provincial del Sudoeste
- Universidad Tecnológica Nacional
- Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca
- Y-TEC (YPF-CONICET)