



Cuestiones sobre Inteligencia competitiva

Fernando Palop Marro
página 12



Espionaje corporativo mal de grandes empresas

Edwin E. Guillermo R.
página 18



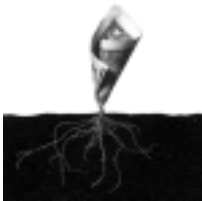
Gestión tecnológica Maestría del IPN-CIECAS

Rubén Oliver Espinoza
página 34



Empresa-Universidad e Inteligencia Tecnológica

Marlene Torres Chávez
página 40



¡Patentes!, amenaza del conocimiento milenario

Ricardo Vargas Ramírez
página 54



El museo del espionaje

Olga Goretty Mandujano Pérez
página 60

SUBDIRECCION DE VINCULACION

Subdirectora *Ma. de la Paz Silva Borjas*
Coordinación *Judith Sara Ramírez Sosa y Celia Francisca Castillo Vértiz*
Educación Continua y a Distancia *María de Lourdes Yáñez Gutiérrez*
Vinculación Académica *Roberto Ibarra Benitez.*

SUBDIRECCION DE CONSULTORIA

Subdirector *Luis Calderón López*
Gestión de Proyectos *Arturo Montañana Surío* Consultores *Oscar Olivera Ruiz, Elizabeth Anel Cariño Vecino, Enrique Solís Maya, Braulio Alberto García Pérez, Rosaura González Rivera, Olga Mateos Briseño y Eliud Vázquez Mejía* Apoyo *Gabriela Martínez de Paz.*

COORDINACION DE INFORMACION *Humberto Monteón González*
Archivo Histórico *Gabriela María Luisa Riquelme Alcántar, Irene Plata Monroy y Griselda Concepción Guzmán Aguirre* Apoyo *Carlos Lenin Ramos González* Biblioteca *Lourdes Vargas Huerta, Ana María Ibarra Romo, Luis Alfredo Villaroel López, José Francisco Jasso Huerta y Sandra Lidia Zúñiga Chan* Publicaciones *Antonio Israel Ayala Ramírez* Redacción *Rubén Esaú Ocampo* Información *Ana Paula García Ortega y Markelia Velázquez Mireles* Diseño Gráfico *Iliana Lorán Carmona* Apoyo *Raquel Barrón Barrón, Cynthia Cárdenas Hernández y Cecilio Aguila Arcos.*

CONSEJO EDITORIAL

Jaime Aboites Aguilar*, Leonel Corona Treviño*, Bethuel Cruz Aguilar, Santos López Leyva*, Cecilia Naranjo Sánchez, Edmundo Ramírez Torres, Onofre Rojo Asenjo*, Ryszard Rozga Luter*, Germán Sánchez Daza, José Luis Solleiro*, Margarita Torres Ulloa.

* Miembros del SNI.

IPN-CIECAS es una publicación del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales del Instituto Politécnico Nacional. Las ideas expresadas en los artículos firmados son responsabilidad exclusiva de los autores. Se autoriza la reproducción total o parcial de los materiales, siempre y cuando se mencione la fuente. Impreso en el periódico «Correo de Hoy» Carretera Juventino Rosas Km. 15 Guanajuato, Gto. El tiraje fue de 2000 ejemplares. Suscripciones: Lauro Aguirre No. 120 Col. Agricultura, C.P. 11360, México D.F. Tel. 57296300 ext. 63103 y 63117. Certificado de Licitud de Título de Publicación: 041999-11291409-5600-102, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Certificado de Reserva de Derecho al Uso Exclusivo en trámite.



PORTADA
Tony Ramirez

■ **CONTEXTO** ■ La Inteligencia Competitiva no sólo no atenta contra ningún aspecto legal sino que debe respetar un código deontológico que evite, llegado el momento, la tentación de prácticas poco éticas o incluso ilegales por cualquier miembro de la empresa con o

sin conocimiento de sus superiores. Los objetivos de la Inteligencia Competitiva se pueden lograr utilizando información disponible públicamente; otra cosa es que la falta de pericia y saber-hacer pueda llevar en ocasiones a buscar atajos que no hacen sino arruinar el

prestigio de la empresa que lo comete. La mejor forma de evitar esas situaciones es una buena formación de esta técnica de vigilancia tecnológica e Inteligencia Competitiva, que sirva al mismo tiempo para proteger el *know how* corporativo.

Cuestiones sobre la Inteligencia Competitiva

«Lo que determina la diferencia entre la Inteligencia Competitiva y la Vigilancia Tecnológica es el objeto de análisis, ya sea enfocado al seguimiento y evolución de la tecnología o hacia otros factores de competitividad como competidores, mercados, proveedores, etcétera.»

**Fernando
Palop Marro**

Especialista en Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva.
Profesor Asociado de la Universidad Politécnica de Valencia y coordinador en España de la Asociación Internacional de Profesionales de la Inteligencia Competitiva (SCIP)
Co-director de triz XXI
web: www.triz.es

¿Existen diferencias entre vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva?

En ambas se procura que la información se analice hasta derivar elementos que permitan realizar una acción o tomar una decisión. Lo que determina la diferencia es el objeto del análisis, ya sea enfocado al seguimiento y evolución de la tecnologías o hacia otros factores de competitividad como competidores, mercados, etc... Por supuesto ello también se refleja en el distinto tipo de datos manejados, expertos consultados o en la procedencia del analista. Lo que pasa es que a menudo la vigilancia de una tecnología requerirá analizar todo tipo de datos: su atractivo para un mercado, la regulación que pueda afectarle, su incidencia en nuestros competidores, etc... En el mundo anglosajón el término equivalente a Vigilancia Tecnológica es Competitive Technical Intelligence (CTI), mientras que Competitive Intelligence (CI) es el término genérico que abarca distintas áreas susceptibles de ser objeto de la generación de inteligencia, desde decisiones sobre desinversión a fusiones y adquisiciones.

¿Cómo distinguir un proyecto de Vigilancia Tecnológica de otro que se limite a suministrar información actualizada?

La realidad nos muestra que un buen número de proyectos que se presentan como Vigilancia Tecnológica (VT), se centran en la difusión de información. Esto no disminuye su importancia si están bien realizados. De hecho contribuyen a la VT en cuanto se centren en potenciar el "estar al día", en el *awareness*, en la búsqueda de anticipación, pero su capacidad para conectar con la toma de decisiones – generación de inteligencia- será muy limitada. Esta limitación comporta el riesgo de reducción de la capacidad para generar valor añadido, de pérdida de conexión con la evolución de las necesidades reales y, lo que es peor, de percepción de escaso valor por el directivo al verlo como una fuente más. Como consecuencia el proyecto puede ser más fácilmente objeto de recortes presupuestarios en coyunturas recesivas. Esto se dará si la información proviene de un servicio externo pero mucho más si implica personal propio. En de-



finitiva, hay que ser conscientes de esta situación y buscar que los proyectos limitados a la difusión de información logren cuanto antes un hueco como instrumento en el proceso de decisión de los directivos y usuarios.

¿Es lo mismo Vigilancia Tecnológica (VT) que Benchmarking?

Rotundamente no, el Benchmarking es una técnica de análisis comparado de las características de un proceso, producto, etc., que nos merece la atención por servirnos de referencia para superarnos con el fin de emular sus aspectos positivos, etc., La Vigilancia Tecnológica, ya hemos reiterado, es una función de gestión que propone e implica a la organización con una serie de procedimientos sistemáticos, técnicas de análisis, herramientas, etcetera orientados a detectar y anticipar de modo continuo los cambios del entorno competitivo con el fin de transformar sus consecuencias en valor a través de las decisiones oportunas. La VT puede eso sí, identificar mejores prácticas susceptibles de análisis

mediante la técnica de análisis referencial o *benchmarking*.

¿Qué tiene en común la Prospectiva Tecnológica y la Vigilancia Tecnológica?

Dentro de la gestión o *management* empresarial, las técnicas de previsión constituyen el paso previo de la función de planificación. Dentro de dichas técnicas, las prospectivas buscan con una serie de técnicas creativas averiguar el futuro, lo que puede pasar dentro de una determinada probabilidad; ayudan a definir la estrategia y a proporcionar nuevas ideas y visiones sobre la posible evolución normalmente a medio y largo plazo (3 a 10 años). La VT tiene en cuenta en sus análisis los resultados de los trabajos de prospectiva y adapta alguna de sus técnicas dentro de un horizonte de trabajo mucho más inmediato.

¿Cuáles son los primeros pasos para establecer un programa o sistema de VT?

El primero de todos es asegurarse que la Dirección entiende y comparte su valor. En caso contrario el programa no se desa-

rollará adecuadamente y carecerá de recursos con lo que entrará en un peligroso círculo vicioso.

El segundo paso es entender las necesidades de la Dirección y resto de destinatarios y mostrar cómo este sistema que se plantea puede satisfacer dichas necesidades.

El tercer paso es comenzar a construir las redes de personas sobre las que debe apoyarse el sistema y desarrollar las habilidades que estos necesitarán para producir inteligencia y comunicarla eficazmente.

También resulta importante encontrar en la organización un líder de proyecto que cuente con la confianza de la Dirección y accesibilidad a ésta y tenga capacidad y credibilidad para movilizar los recursos necesarios y gestionar el proyecto adecuadamente. Por último contar con la tecnología adecuada (red local, softwares de búsqueda, analizadores de texto, software de trabajo en grupo o *workflow*, bases de datos, etcetera) que facilite la productividad del esfuerzo de las personas también es una dimensión que no se debe olvidar pues de ella puede llegar a depender la viabilidad del sistema.

¿Cómo motivar a la Dirección para constituir una función de Vigilancia Tecnológica?

La VT permite genéricamente reducir el riesgo inherente a la toma de decisiones y en particular a la que conlleva la gestión de la I+D y de los recursos tecnológicos de la empresa.

Hay que ser conscientes de qué es lo que motiva a la Dirección y en función de ello presentarles las capacidades de un sistema de VT. Hay que tener en cuenta que lo que motiva a unos directivos puede ser diferente de lo que hacen otros. El deseo de no ser sorprendidos por la competencia u otro factor es uno de los motivos más extendidos. El mostrar a la Dirección que existe un modo sistemático de centrarse y vigilar lo que está ocurriendo en las tecnologías clave que afectan a la empresa es un argumento comprensible para los directivos orientados al negocio.

El lograr que el proceso de planificación estratégica y sus planes hagan uso de la capacidad que ofrece el propio sistema de Vigilancia Tecnológica para integrar la información del entorno exterior a la empre-

sa es otro factor que puede motivar al directivo.

También puede ayudar en una fase inicial a generar interés por el papel de la VT el presentarles casos y mejores prácticas de aplicación, a ser posible en el mismo sector.

¿Qué recursos se necesitan y cuánto puede costar un proyecto de este tipo?

El tamaño de la organización condicionará su capacidad de dedicar recursos. La subcontratación de tareas especialmente de seguimiento y recogida de información puede suplir en parte los recursos dedicados. La pertenencia al sector marcará la intensidad de la necesidad. Si queremos empezar debemos contar al menos con un responsable de proyecto o coordinador, en principio a tiempo parcial; con esta figura, el proyecto ya se puede echar a andar. En las grandes corporaciones si disponemos de más recursos para contar con una unidad formal, a este coordinador le pueden asistir dos especialistas: uno para la visión más técnica, otro para la visión más económica y de mercado, y algo de apoyo administrativo. Hay que contar con un presupuesto para acceder a información, la centralización de la adquisición de estudios y suscripciones puede ser un buen punto de partida. También si es posible hay que contar con herramientas informáticas especializadas que nos faciliten sobre todo el análisis.

¿Qué pasa si queremos empezar pero no contamos con recursos económicos para constituir un grupo dedicado?

Podemos intentar lograr apoyo para un proyecto piloto siempre que contemos con un mínimo de soporte informático y de una red que permita llevarlo a cabo. Pero lo que es esencial, es seleccionar un tema tecnológico crítico que haya sido identificado como una preocupación para la dirección y pensemos que pueda desembocar en una decisión de inversión, adquisición, desarrollo, etcetera. A partir de ahí presentemos un plan estructurado, que implique muy poca gente, tal vez una persona que se responsabilice, que empuje la idea de un sistema coordinado de captación, análisis y difusión de la inteligencia resultante sobre el tema escogido. Una persona, tal vez dos, trabajando con un plan claro y contando con la colaboración de otros pueden mostrar resultados a una Dirección

1. No pretende ser una relación exhaustiva pero sí esperamos que todas las recogidas sean de interés.

2. Las contestaciones que aquí se recogen se han elaborado a partir de nuestra experiencia y la de nuestra empresa en la última década y de una serie de mejores prácticas internacionales a las que hemos tenido acceso particularmente dentro de la Asociación SCIP (www.scip.org).

3. Consultar el código que recoge la Asociación SCIP, www.scip.org

escéptica, esto puede ser beneficioso para ellos a partir de un planteamiento continuado.

¿Cómo debe enfocar el líder o responsable un primer proyecto piloto?

Esa persona debe tener un buen conocimiento de los recursos existentes en la organización o saber dónde puede obtener información sobre los mismos y a partir de ahí configurar y trabajar con una red de personas con las que conjuntamente pueda aportar una solución al tema planteado. El aprovechamiento de las tecnologías de la información existentes facilitará ese trabajo en red al tiempo que el empleo de recursos será muy reducido. Entre éstos la existencia previa de una función o centro de documentación puede ser muy útil.

¿Cuál es el requisito básico e imprescindible para poder generar inteligencia?

La existencia de dos tipos de mentes complementarias una analista y otra recolectora de información de hechos, expertos y protagonistas constituyen la base. A partir de este binomio y de un conjunto de temas o necesidades de la Dirección bien definidas, complementados con la labor de una unidad de documentación y/o con el acceso y suscripción a fuentes externas de información, puede arrancar el sistema de Inteligencia Competitiva. Debe tenerse en cuenta que la función analítica es mucho más intensiva en tiempo y recursos por lo que puede constituirse en el elemento limitativo de la capacidad de abordar proyectos por el sistema de inteligencia. La función de observación exige constancia y paciencia en la construcción progresiva y animación de la red de observadores.

¿Cuales son las competencias y habilidades a dominar en un sistema de Vigilancia Tecnológica?

En cuanto al líder del proyecto: idealmente debe ser alguien con credibilidad y acceso dentro de la organización. Alguien respetado por sus conocimientos técnicos pero con una visión amplia para entender el escenario estratégico, no sólo en términos de lo que su empresa está haciendo y cuáles sean sus metas y objetivos, sino también cuál es el panorama estratégico concreto de su

sector tecnología y los retos que tiene que afrontar y en consecuencia el objeto continuado de su vigilancia y evaluación.

Otras habilidades necesarias: En cuanto a las habilidades analíticas estas deben permitir generar con sus resultados productos de información focalizados, tipo informes, que transmitan el mensaje con claridad y faciliten realmente al decisor actuar. Para ello se requiere una mente analítica, con facilidad para estructurar las ideas y extraer conclusiones. No son frecuentes. Por otro lado, se necesita alguien con habilidad para interactuar con personas (expertos, especialistas...) y coordinar con los usuarios más motivados la recolecta de información.

También son necesarias las habilidades de comunicación escrita y de todo tipo de presentaciones, lejos de la elaboración de largos tratados, lo que necesitan los decisores es algo que les permita obtener el trasfondo tan pronto como sea posible, es decir, habilidades en la gestión de proyectos logrando finalmente el aprovechamiento de la Web.

¿Por qué es importante el éxito en un primer proyecto piloto?

Los resultados de ese primer proyecto permitirán justificar una asignación adicional de recursos por la Dirección con base al valor percibido y generado, y no sólo con base en expectativas y experiencias de otras empresas.

¿Se puede realizar un sistema de Vigilancia Tecnológica totalmente automático?

Para contestar a esta pregunta debemos tener en cuenta que a un sistema de vigilancia se le suele exigir en mayor o menor medida anticipación en términos de capacidad de alerta y detección de cambios que nos afecten e inteligencia en el sentido de capacidad para generar implicaciones así como alternativas sobre los hechos analizados y en consecuencia facilitar la toma de decisiones en nuestra propia empresa.

En definitiva no cabe una solución plenamente automática, si bien cada vez más las Tecnología de Información y Comunicación o Competitive Technical Intelligence. en general y en particular las soluciones de software especializado que propone el mercado ofrecen un mayor potencial de automatización de distintas tareas que exige

Bibliografía

Ben Gilad en su intervención en Londres durante la pasada Conferencia Europea de SCIP, octubre 2003.

el sistema de VT e incluso capacidades aprendices por el sistema de software en función de la utilización que realicen los usuarios.

¿Qué papel puede jugar el centro de documentación en la Vigilancia Tecnológica?

La biblioteca, unidad de información o centro de documentación permanece como la puerta de entrada de todo tipo de informaciones (de negocios, técnica, interna, externa). En tandem con Internet, la biblioteca, todavía proporciona una oportunidad excelente para adquirir información. Puede no entrar demasiado en la labor de análisis y en el área de elaboración de informes. Pero, al menos, para acceder a la información juega un papel que puede potenciarse con su contribución a las Intranet corporativas. No obstante, si no existe un entendimiento mutuo en la redefinición de su papel entre la Dirección y el centro de información, su existencia puede peligrar precisamente porque su función tradicional de intermediación se ve amenazada por la mayor facilidad de acceso a la información electrónica al tiempo que queda lejana a la generación de valor.

¿Cómo medimos los beneficios en términos atribuibles a la función de Vigilancia Tecnológica?

Cuatro indicadores cuantitativos nos pueden ayudar:

Ahorro de tiempo—cuánto tiempo hemos ayudado a ahorrar (suele ser frecuente en un sector como el farmacéutico de ciclo de desarrollo tan largo, pero también cabe aplicarlo en sectores como el de energía)

Ahorro de costos—cuánto nos hemos ahorrado

Costos evitados—qué es lo que no hemos gastado porque conocimos esto gracias a la VT. Algunos expertos hablan de lograr evitar cualquier sorpresa (Gilad, Ben, 2003) a la organización como objetivo ineludible.

Mejora de los ingresos—cuantía de ingresos adicionales logrados gracias a la VT.

¿Dónde debe situarse la coordinación y la unidad de Vigilancia Tecnológica dentro de la organización?

Dependerá mucho de la cultura de la organización si esta es descentralizada o más centralizada. En definitiva, el énfasis residirá en muchos casos en el nivel de uni-

dad de negocio, pero persiste una importante necesidad para algún tipo de estructura central de coordinación, *clearinghouse*, al tiempo que diseminación de herramientas y técnicas para practicar más eficazmente la VT desde la unidades de negocio. También la evolución histórica y qué departamento vea antes y tome la iniciativa en este campo llevará a que el papel central se pueda jugar desde la I+D, marketing o staff corporativo.

Todos enfatizan la importancia del análisis en la generación de inteligencia dentro de un sistema de VT, pero ¿cuáles son las técnicas de análisis más utilizadas? Algunas de las más empleadas son:

El estudio de las patentes y documentos científicos llamado *Scoutismo Tecnológico*;

Técnicas de prospectiva y de tendencias (proyectivas); el empleo de técnicas cuantitativas, análisis semántico, minería de datos y textos sobre grandes volúmenes de datos (artículos científicos, patentes, noticias, etcétera). Identificación del perfil de competidores, de proveedores, etcétera, hipótesis y escenarios alternativos, analogías, estimación de la evolución de una tecnología (itinerarios), estimación tamaño y cuota de mercado, análisis de costes de competidores, análisis dinámico del sector o análisis de balances financieros.

¿Qué papel juega Internet como herramienta de un sistema de Vigilancia Tecnológica?

Internet ha supuesto un salto cualitativo al permitir no sólo el acceso a la captación de información por parte de empresas de pequeño tamaño sino la facilidad de consulta e identificación internacional de expertos. Lo que pasa es que la propia complejidad derivada del tamaño que ha adquirido hoy en día Internet, requiere el empleo de técnicas, ciertos trucos y herramientas especializadas que proporcionen productividad (velocidad, pertinencia, exhaustividad, automatización de tareas repetitivas de búsqueda y seguimiento, acceso a Web invisible...) en el trabajo. Con ello se ahorra tiempo y se puede invertir en la labor de análisis.

En la toma de decisiones ¿cómo puede utilizarse más eficazmente la información proporcionada por la Vigilancia Tecnológica?

Hay que acercarse al cliente-usuario una

vez difundidos los resultados de la VT y comprobar si ha visto el contenido, si lo ha empleado, si no por qué, si satisfacía sus necesidades para una decisión concreta, si no ha tenido tiempo y prefiere en otras ocasiones que se lo comentemos personalmente. No hay que olvidar que la VT compite con un conjunto de fuentes y modos de comunicación que son las que hasta entonces han venido utilizando el decisor. En función de todo ello debemos ir corrigiendo, mejorando y acercando el sistema de VT al cliente.

¿Además de conseguir noticias y documentos sobre mi especialidad, qué otras informaciones puedo manejar desde un planteamiento de Vigilancia Tecnológica?

Una de las carencias más habituales en el seguimiento de novedades es que no afrontan o no saben integrar las opiniones y conocimientos de los expertos y especialistas de un tema dado. Con lo cual un proyecto de VT puede nacer cojo desde su inicio. Pues el objetivo de la VT no es tanto el documentarnos, nos desborda la oferta actual de información, como el ser capaz de aportar información válida (los hechos, sus implicaciones y alternativas) para la decisión del directivo. Esa carencia se ha visto reforzada con la llegada de herramientas de informática que permiten labores automatizadas de búsqueda y

recuperación de información pero que no resuelven la integración de ese «saber aplicado» residente en los expertos y necesario para su objetivo. Sin el contacto con los protagonistas y entendidos en un campo dado nos será difícil valorar cuestiones como la aplicabilidad concreta, el posible impacto o el coste de una determinada novedad. Afortunadamente la práctica empresarial en la Vigilancia Tecnológica nos ofrece una serie de procedimientos que nos facilitan también la gestión e integración de esa información no escrita que entra en lo que se denomina también conocimiento tácito.

Me entero de la mayor parte de novedades en las Ferias, pero aún así a veces me sorprenden con novedades que tendría que haber detectado.

¿Existe algún planteamiento para sacar el máximo provecho a esas visitas?

Agradezco su consulta pues precisamente por lo habitual y extendido del recurso a las Ferias, damos por supuesto con demasiada frecuencia que con nuestra presencia ya es suficiente. Aunque los japoneses sean el paradigma de una adecuada preparación y realización de estas visitas, sin obsesionarnos «con ellos» sí podemos sacar algunas lecciones que, confío, reduzcan sus «sobresaltos». ▄



Teorías económicas de la innovación tecnológica

Leonel Corona Treviño

La globalización y el nuevo paradigma tecnoproductivo gestan la “nueva economía”, la cual se distingue por el papel estratégico del conocimiento, la información y la capacidad de innovación para la competitividad y el desempeño económico de países y empresas. La competitividad se basa en un modelo productivo con organización flexible y con una creciente capacidad de innovación.

Ante esta problemática: ¿cuál es la interrelación entre las teorías económicas y la innovación tecnológica? Es la pregunta que motiva la presentación de estas y otras interrogantes desde diferentes escuelas económicas: clásica, marxista, neoclásica, latinoamericana, evolucionista, institucional, de tal manera que se presentan sus aportes y limitaciones.

Se logra en esta obra recopilar el conjunto de las apreciaciones y herramientas para abordar la tecnología desde distintas teorías económicas, dejando el camino abierto para su superación para cada una de sus perspectivas, para contar con un nuevo punto de partida y contribuir así a la discusión y desarrollo de *la economía de la innovación tecnológica*, desde una visión integradora, o ecléctica, que permita cerrar la brecha entre la teoría y la problemática económica contemporánea de la innovación