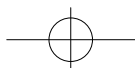
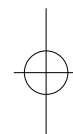
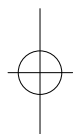
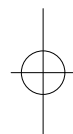
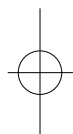
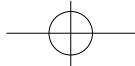


DOCUMENTOS
COTEC SOBRE
OPORTUNIDADES
TECNOLÓGICAS

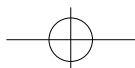




Primera edición:
Septiembre 1999

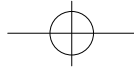
Depósito legal: M. 36.734-1999

Imprime:
Gráficas Arias Montano, S.A.



ÍNDICE

1. Presentación	5
2. Introducción	9
3. ¿Qué es la vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva?	11
4. Vigilancia tecnológica e innovación	15
5. ¿Quién debe practicar la vigilancia tecnológica?	17
6. Razones para practicar una vigilancia industrial sistemática: rentabilidad de la misma	21
7. ¿Mi empresa practica la vigilancia? El puzzle de la vigilancia: diagnóstico de necesidades y situación	29
8. ¿Cómo practicar la vigilancia tecnológica sistemática, en mi empresa? Iniciar un sistema organizado de vigilancia	37
9. Para saber más	69



1

PRESENTACIÓN

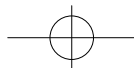
La colección de Documentos Cotec sobre Oportunidades Tecnológicas se orienta dentro del objetivo estratégico de actuar como motor de sensibilización a la actitud innovadora, tanto en los ámbitos empresarial y académico como en la sociedad en general.

Estos Documentos se editan después de un proceso de debate, que tiene lugar en sesiones de identificación de las oportunidades que ofrece una determinada tecnología o un grupo de tecnologías.

Estas sesiones tienen como finalidad conocer los retos y oportunidades de las tecnologías analizadas, así como las principales líneas de I+D e infraestructuras que permitan facilitar la transferencia a la industria y a los servicios.

En ellas la Fundación Cotec reúne a un cualificado grupo de expertos empresariales y de investigadores de la universidad y de centros de I+D, para que analicen las posibilidades de aplicación de determinadas herramientas y servicios tecnológicos y las oportunidades que ofrecen para los distintos sectores.

En esta ocasión, la Fundación Cotec presenta el resultado de la Sesión dedicada a la Vigilancia Tecnológica e Inteli-



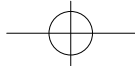
gencia Competitiva, que tuvo lugar en Valencia el día 13 de abril de 1999, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Valencia. El documento pretende ser una guía práctica para la aplicación de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, de uso sobre todo por la pequeña y mediana empresa.

La Sesión contó con la colaboración de un equipo de investigadores, de expertos empresariales, y de representantes de la Administración, coordinados por Fernando Palop y José Miguel Vicente Gomila, que prepararon y coordinaron el material de esta publicación. Cotec agradece al profesor Ignacio Fernández de Lucio, director del CERES, la organización de la reunión y sesión de debate en la Universidad Politécnica de Valencia.

La Fundación Cotec quiere dejar constancia de su agradecimiento a Fernando Palop y a José Miguel Vicente Gomila, y a los demás participantes en la Sesión, sin cuyas numerosas aportaciones este documento no hubiera tenido su actual enfoque.

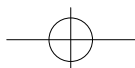
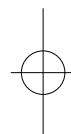
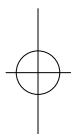
Participantes en la Sesión Cotec sobre Vigilancia Tecnológica

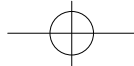
- D. Alejandro Barjau.
Tafisa.
- D. Juan A. Blanco.
Manufacturers' Services.
- D. José M. Castelló.
Centro de Investigación Grupo Ferrer.
- D. Ángel del Pino.
Ainia.
- D. Pere Escorsa i Castells.
Universidad Politécnica de Cataluña.
- D. Ignacio Fernández de Lucio.
Universidad Politécnica de Valencia.
- D. José Luis de la Fuente.
Iberdrola.
- Mr. James Gavigan.
Instituto de Prospectiva de Sevilla.
- D. Juan Llibre.
Carburos Metálicos.
- Dña. María Monzó.
Instituto de Tecnología Cerámica.
- Dña. Beatriz Presmanes.
Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva.
- D. Manuel Sánchez.
Aimme.
- D. Manuel Zahera.
Fundación Cotec.



Coordinadores:

- D. Fernando Palop. <fpalop@triz.net>
TRIZ XXI, S.L.
- D. José Miguel Vicente Gomila. <vicente@triz.net>
TRIZ XXI, S.L.





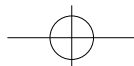
2

INTRODUCCIÓN

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

Los conceptos aquí expuestos se apoyan con casos reales de empresas que demuestran claramente la contribución de la vigilancia al éxito empresarial y a ello se le unen, por un lado un cuestionario de autodiagnóstico de su situación actual y, por otro, los pasos básicos para establecer un sistema de vigilancia, así como bibliografía para profundizar sobre el tema.

Se trata, pues, de sensibilizar a toda empresa, especialmente las innovadoras, de la necesidad de aflorar y aprovechar el potencial existente en su empresa para el desarrollo de la función de vigilancia, básicamente con los actuales recursos. También se busca sensibilizar al empresario sobre la «proximidad» de dicha práctica a su estilo de gestión actual, para que con un cambio de actitud y no demasiado esfuerzo pueda reportarle un «seguro» de supervivencia en esta economía globalizada y cambiante.



El presente documento constituye probablemente el primer trabajo monográfico de divulgación de las técnicas de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva en nuestro país. Con él se pretende comenzar a rellenar un hueco sobre un tema, hasta ahora solo tratado, en España, como capítulo de obras más amplias, como las de Escorsa y Valls 1996, y Pavón e Hidalgo 1996. Sin embargo, la vigilancia tecnológica es un concepto ampliamente difundido en otros países. Baste para ello con citar que en Francia, el tema se recoge hasta en una popular colección de bolsillo como es «Que sais je?».

Este documento es un complemento del trabajo de investigación de los autores, recogido en el estudio «Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española», de la propia Fundación Cotec para la innovación. Los autores agradecen a dicha Fundación, su confianza, apoyo y estímulo, sin el que la realización del presente documento no habría sido posible y quieren reconocer públicamente también a M.^a José Fuentes y Mariví Jordán su paciencia y comprensión durante el transcurso del trabajo.

3

¿QUÉ ES LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA?

«Alfons Strobel, director de una empresa alemana de ciento diez años de antigüedad y que exporta el 85%, descubre en 1993, tras sólo doce meses, que en la feria de maquinaria textil de Colonia, los fabricantes chinos no producían 400.000 máquinas como él estimaba, sino 2.000.000, de los que 800.000 se vendían en China. ¿El resto? Se estaba exportando a todo el mundo a un precio diez veces más bajo que el de las máquinas vendidas por el fabricante de Munich».

FUENTE: Cinco Días, 5-11-1993.

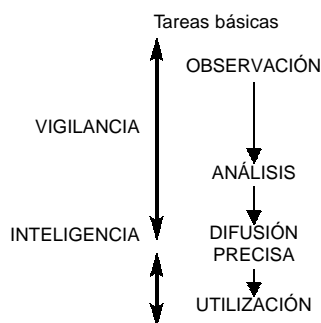
Este ejemplo muestra cómo Strobel y su empresa fueron, en su día, incapaces de detectar e interpretar adecuadamente las múltiples señales¹ que, durante varios años y especialmente durante los últimos doce meses, precedieron al salto industrial chino.

¿Qué había sucedido para que fracasaran las fórmulas de seguimiento del exterior que durante ciento diez años habían permitido a la empresa triunfar en los mercados?

¹ Dato o indicador que, analizado, ofrece anticipadamente indicios de cambios posibles.

La aceleración del cambio tecnológico y del resto de fuerzas conformadoras del mercado, junto al proceso de globalización, afectan hoy a cualquier empresa, haciendo que el caso de Strobil no sea excepcional. Sólo mediante un proceso sistemático que suministre la información pertinente en el momento oportuno, esto es, en la toma de decisiones, podremos anticipar tanto las amenazas como las oportunidades derivadas de los cambios producidos. La aceleración con que éstos se producen, hace que los métodos de análisis convencional y estudios prospectivos sean menos eficaces que la captación, selección y análisis de un flujo de información constante a partir de un mayor contacto con el entorno, a través de distintas fuentes como clientes, proveedores y competidores. Además, la creciente complejidad del entorno económico hace difícil para la dirección de la empresa, individualmente, captar todas las señales y descifrar las implicaciones de aquél. Es, pues, un lujo no aprovechar las capacidades de observación y de reflexión del conjunto de la organización. Al igual que una nave en su periplo, la empresa debe disponer de un sistema de vigía permanente que le permita ajustar el rumbo y esclarecer el camino hacia la consecución de sus objetivos. Un sistema organizado de observación y análisis del entorno, seguido de una correcta circulación interna y utilización de la información en la empresa, allá donde se tome cualquier decisión, es la esencia de la vigilancia e inteligencia competitiva, y en ésta debe participar el colectivo de la empresa con el concurso de recursos externos si es necesario. La cultura «informacional», de circulación del conocimiento en el seno de la organización, con o sin ayuda de redes informáticas, y su uso en la toma de decisiones, caracterizan la vigilancia.

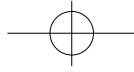
LA VIGILANCIA ES UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN QUE
PERMITE A LA EMPRESA REDUCIR EL RIESGO EN SUS
DECISIONES



La vigilancia e inteligencia empresarial ² no es espionaje ni cuenta con herramientas o prácticas para la obtención de información reservada. La vigilancia debe basarse en la captación, análisis y síntesis, y utilización de la información pública existente, formalizada en papel o no. Su correcta interpretación y difusión, impulsan la capacidad de claridad y anticipación de la empresa, sin necesidad de recurrir a prácticas poco éticas de obtención de información sobre competidores, estrategias, etc.

² Como se observa en el esquema, el término vigilancia se asocia más con las acciones de observación, captación de información y análisis de la misma para convertir señales dispersas en tendencias y recomendaciones para tomar decisiones. En cambio, el término inteligencia competitiva recoge más las fases de difusión de los resultados del análisis hacia quien debe tomar decisiones o ejecutar acciones y su uso en el proceso de decisión. En los países francófonos, principalmente Francia y Canadá, se acepta el término vigilancia tecnológica, vigilancia estratégica, «veille», como el conjunto de etapas desde la captación hasta la utilización. Más recientemente en estos países se ha adoptado el término inteligencia económica como la práctica de la vigilancia en todos los ámbitos de la empresa: tecnológico, comercial, jurídico, financiero, estratégico..., con carácter estratégico para la empresa.

En los países de habla inglesa, así como países escandinavos e Israel, el término inteligencia competitiva se asocia a la captación de información, su análisis para convertirlo en conocimiento en base a tendencias y recomendaciones para la acción, y su difusión hacia quien debe tomar decisiones. Como puede comprobarse existe una gran similitud entre ambas acepciones. En el presente documento utilizaremos el término vigilancia o vigilancia tecnológica en el sentido más amplio: captación, análisis, difusión, comunicación y utilización para la toma de decisiones, incluyendo los términos de inteligencia competitiva o similares.



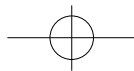
Las funciones básicas inherentes a un sistema de vigilancia, que permiten conjuntar el método y las herramientas con los recursos humanos a los que va a implicar son:

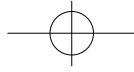
Observar:	búsqueda, captación y difusión
Analizar:	tratamiento, análisis y validación

La vigilancia no debe confundirse con el benchmarking. Este último suele estar centrado en un aspecto o función y en un periodo de tiempo determinado. Está principalmente orientado al esfuerzo de mejora incremental dentro, muchas veces, de la política de calidad de la empresa, mientras que la vigilancia es una función continuada en el tiempo y muy ligada a los aspectos estratégicos de la misma. Es un estado permanente de atención y toma de decisiones ante oportunidades y amenazas del entorno. La vigilancia puede identificar qué empresas son candidatas a un benchmarking y, a su vez, podemos hacer benchmarking de las prácticas de vigilancia de otra empresa.

Tampoco debe confundirse la vigilancia con la prospectiva tecnológica. La prospectiva, en particular la prospectiva tecnológica, estudia métodos y estrategias para intentar predecir con cierto nivel de confianza posibles estados futuros de la tecnología y su influencia en la organización, en un sector industrial o en la sociedad en general.

La vigilancia es tanto una actitud como un procedimiento, de toda la organización, para toda la organización. En tanto que la prospectiva es más un procedimiento de especialistas, para toda la organización. En cualquier caso, los resultados de la prospectiva constituyen una fuente inestimable para alimentar el sistema de vigilancia de una organización.





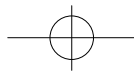
4

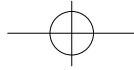
VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN

La vigilancia aparece como una de las seis funciones clave para la gestión de la tecnología, según recogió en 1985 el ingeniero francés Morin. Para mantener en vanguardia una cartera tecnológica es esencial, según este autor, la detección de los cambios y las nuevas tecnologías, con la suficiente antelación para poder evaluarlas y prepararse, en consecuencia, bien para su adopción y explotación, bien para su conocimiento.

La aceleración del ritmo de lanzamiento de productos y de mejora de procesos, necesarios para mantener la competitividad, unido a márgenes cada vez más cortos y escasez de capital, reducen la capacidad de maniobra en las decisiones empresariales y obligan a optimizar los recursos destinados. Como se puede observar en los casos de práctica de la vigilancia de este documento, ésta puede contribuir a reducir las decisiones erróneas en el inicio de un proyecto de investigación y desarrollo, en las fases de lanzamiento previo al mercado, etc. Ahora bien, la presión ejercida por la necesidad de innovar para competir, obliga a disponer de un sistema organizado y colectivo de vigilancia, capaz de descifrar la abundancia y complejidad de señales que los mercados producen.

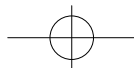
En el proceso innovador la vigilancia alimenta información aplicable a la utilización de nuevas tecnologías para la producción o venta de los actuales productos, la creación





de nuevos productos para los mercados actuales o para los nuevos. Ayuda a evaluar el posible impacto de un hecho o cambio en el entorno. Hay que ser conscientes de que la mayoría de la información necesaria para captar nuevas ideas, nuevos resultados, están en el exterior. Sin embargo, la complejidad y abundancia de informaciones hacen difícil dicha tarea. Organizar y tratar dicha información con las implicaciones para la estrategia de la empresa, y disponer de la misma en el momento oportuno, son cometidos de la vigilancia, necesarios para la innovación.

Para Peter Drucker, autoridad mundial de la gerencia empresarial, la mayoría de innovaciones con éxito para el innovador explotan el cambio, y es dicho cambio lo que siempre proporciona la oportunidad o lo nuevo y diferente. Más concretamente, para este autor, la innovación sistemática está ligada a la vigilancia en cuanto la primera requiere la búsqueda organizada y con un objetivo, de cambios en el entorno y del análisis de sus implicaciones. Todos ellos elementos característicos de la vigilancia.



5

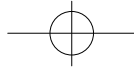
¿QUIÉN DEBE PRACTICAR LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA?

Sin duda, toda empresa innovadora y con cierto talante sistemático en la planificación de su estrategia, sea industrial o no, debe vigilar la totalidad de cambios que puedan afectar tarde o temprano a su negocio, desde sus competidores actuales o potenciales, a los productos sustitutivos. La forma de vigilar deberá, eso sí, adaptarse a los recursos de la empresa y al sector en que opera.

Incluso las empresas subcontratistas que suelen relegar la toma de decisiones a la marcha de las grandes empresas para las que trabajan y, también en general, las empresas transformadoras que dependen en gran medida de la innovación y decisiones de sus proveedores ³ de materias primas, deben practicar la vigilancia.

En efecto, en el primer caso un aumento de las novedades en maquinaria, la concentración de proveedores por parte de las firmas contratistas y su creciente deslocalización obligan al subcontratista a especializarse, buscar nichos de mercado y diversificar. Una vigilancia sistemática le permite reducir las incertidumbres ante cualquier cambio. En el caso de las empresas transformadoras, las innovaciones que afectan la tecnología de proceso, tanto en los proveedores como en clientes, les avisa de posibles

³ Muchos de ellos grandes multinacionales, en general, que les aportan mucha información de utilidad.



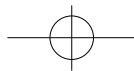
cambios. Cambios que la práctica de la vigilancia les posibilitaría detectar con anticipación y actuar en consecuencia.

Extendiendo la vigilancia más allá de lo estrictamente tecnológico, un subcontratista del sector de automoción ha podido reconfigurar el proceso de definición de sus productos. Dado que el desarrollo tradicional de producto proviene de las especificaciones dadas por los fabricantes de automóviles, la empresa subcontratista se arriesga a crear un producto de cliente único, sin salida para otros mercados. Estableciendo un seguimiento de las necesidades técnicas del fabricante de automóviles, de los usuarios finales (los conductores), de los productos competidores, coordinado en este caso, desde la dirección de marketing y con el apoyo de todo el personal en contacto con el exterior, la firma ha conseguido su objetivo. Ahora bien, en palabras de dicho responsable, «es necesario buscar distintas fuentes y que participen especialistas con distintas funciones. Si uno quiere obtener tendencias y/o definir acciones, debe ser sistemático y no contentarse con una

LA VIGILANCIA ESTÁ HOY AL ALCANCE DE LA PYME

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

Tradicionalmente hasta los años ochenta, disponer de una



función organizada de vigilancia estaba reservado a grandes organizaciones, quienes por su tamaño podían dedicar recursos, y por su implantación multinacional gozaban de presencia y contactos próximos a los principales centros tecnológicos y económicos. Sin embargo, el avance tanto de las telecomunicaciones que permiten una rápida difusión de conocimientos y noticias por todo el planeta, como de herramientas de software para captación de información del entorno, está acercando la práctica organizada de la vigilancia a aquellas empresas innovadoras y con vocación de liderazgo, con independencia de su tamaño. Por otro lado, la presión de la globalización obliga a toda empresa a conocer más el entorno internacional, acercándose al marco de necesidades que tenían las empresas multinacionales.

6

RAZONES PARA PRACTICAR UNA VIGILANCIA INDUSTRIAL SISTEMÁTICA: RENTABILIDAD DE LA MISMA

Detectar las oportunidades antes que la competencia, conocer el estado del arte en su dominio empresarial, tomar posición en su sector, orientar la I+D, encontrar socios tecnológicos, financieros,... existen muchas razones por las que una empresa debe practicar la vigilancia. A continuación agrupamos en cinco categorías* las razones:

- **ANTICIPAR** Detectar los cambios:
Nuevas tecnologías, máquinas,
mercados, competidores,...
- **REDUCIR
RIESGOS** Detectar amenazas:
Patentes, productos, reglamentaciones,
alianzas, nuevas inversiones.
- **PROGRESAR** Detectar los desfases:
Entre nuestros productos y las
necesidades
de clientes.
Entre nuestras capacidades y las de
● otros
competidores...

* Adaptadas de ARIST Rhone-Alpes «Veille Technologique: le guide».

- INNOVAR Detectar ideas y nuevas soluciones:
Economías en I+D,...
- COOPERAR Conocer nuevos socios:
Clientes, expertos, socios...

Los ejemplos a continuación muestran cómo la vigilancia permite generar ventajas competitivas a partir de un adecuado empleo de la información, para cualquiera de los objetivos antes mencionados.

ANTICIPAR: DETECTAR LOS CAMBIOS

- Alerta sobre cambios o amenazas provenientes de sectores distintos al de la empresa. La firma norteamericana de electrodomésticos Whirlpool Co., como fruto de su vigilancia de nuevos desarrollos en los sectores químico y textil, detectó en el invierno de 1963-1964, rumores sobre innovaciones en tejidos sin necesidad de planchado a partir de un proceso de aplicación de resinas con curado retardado. El conocimiento de esta información y su confirmación en los siguientes meses le permitió analizar el mercado potencial y formar a su personal sobre el nuevo desarrollo antes de su comercialización. En agosto sus técnicos pudieron ver por primera vez las prendas en una fábrica de fibra larga. En septiembre se produjo el lanzamiento de las nuevas prendas y cuatro meses después Whirlpool lanzaba la primera lavadora y secadora con ciclos para este nuevo tejido. Su esfuerzo de vigilancia le había permitido adelantarse en un año a la competencia, ganar cuota de mercado y transformar una potencial amenaza en un gran resultado comercial.

REDUCIR RIESGOS: DETECTAR AMENAZAS

- Permite evitar barreras no arancelarias en mercados exteriores. La vigilancia también puede extender sus resultados a aspectos como las barreras técnicas a la distribución de productos. Es el caso de una empresa exportadora alicantina, la cual ve detenida su mercancía en la frontera canadiense por no ser las grapas del embalaje conformes con la normativa del país. La repercusión de costes sobre la empresa es elevada por tratarse de artículos de temporada. La repetición de estos hechos por los frecuentes cambios, tanto de disposiciones como de criterios de interpretación, genera una complejidad que requiere no solo su conocimiento, sino su detección a tiempo. La vigilancia satisface esas necesidades y la empresa comienza a aplicarla desde 1991 sobre todo tipo de barreras que dificulte la distribución de sus productos en sus principales mercados.
- Ver si los demás nos están copiando. Eric Hessant, responsable de propiedad industrial y de vigilancia en Coatex, una empresa mediana del sector químico, manifestó en la 39th ICSB World Conference en Strasbourg: «La vigilancia tiene dos facetas una que supone el hacer frente a amenazas y oportunidades y, otra, el seguimiento del entorno». Como ejemplo, Hessant aplica la vigilancia a la detección de la copia por parte de los demás, la copia de una patente por parte de un competidor o el seguimiento de las reglamentaciones futuras. Para éste, «el coste de la no vigilancia es la desaparición de la empresa».

PROGRESAR: DETECTAR LOS DESFASES

- Detecta oportunidades de inversión y comercialización. Su interrupción puede originar pérdida de mercados. En 1985 uno de los diarios líderes de la prensa japonesa

recoge el abandono del mercado de memorias de 64K D-RAM por parte de un importante fabricante de semiconductores. Dado que la empresa venía perdiendo cuota de mercado en los últimos tiempos, muchos de sus competidores no repararon en las causas de dicha decisión. La realidad era que la empresa se había concentrado en el desarrollo de las siguientes generaciones de memoria de 256K y 1Mb D-RAM. Como resultado la empresa volvió al mercado con tal ventaja que se estima que en su liderazgo dobla la cuota de sus competidores.

INNOVAR: DETECTAR IDEAS Y NUEVAS SOLUCIONES

- Ayuda a decidir el programa de I+D y su estrategia. Los resultados de la vigilancia pueden ayudar a la dirección a decidir la orientación de sus proyectos de I+D y el enfoque técnico de los mismos. Es el caso de Fanuc, spin off de la japonesa Fujitsu desde 1972, quien comenzó una vigilancia sobre el mercado de los controladores numéricos, CNC, buscando oportunidades en el mismo. En esa época, los CNC inventados por el Massachusetts Institute of Technology (MIT), en 1952 eran todavía el estado del arte. Con sus 2.000 válvulas mecánicas estos aparatos eran técnicamente muy complejos, de gran tamaño, elevado precio y complicado manejo. Estas características dificultaban su empleo para muchas empresas de mediana y pequeña dimensión. Fanuc detectó, con la información proporcionada por la vigilancia, este nicho y desarrolló para el mismo un controlador técnicamente más simple, de menor tamaño y más barato que el precedente.
- Contribuye a abandonar a tiempo un determinado proyecto de I+D. En ocasiones, la vigilancia puede

proporcionar como resultado el abandono de un proyecto de innovación y la liberación de sus recursos hacia otras inversiones más productivas. Estas decisiones requieren por sus costes e insatisfacción a corto plazo de una información sólida. Ese fue el caso de la farmacéutica Searle del grupo Monsanto, cuando descubrió que sus competidores estaban muy por delante en el desarrollo de un disolvente para coágulos en ataques de corazón. Se trataba de un fármaco activador del tejido sanguíneo, el TPA. Searle canceló su propia investigación. Igualmente, Whirlpool a consecuencia de su vigilancia sobre el textil, expuesto anteriormente, canceló en 1965 un proyecto de investigación para un nuevo concepto de planchado.

COOPERAR: CONOCER NUEVOS SOCIOS

- Identifica socios adecuados en proyectos conjuntos de I+D ahorrando inversiones. La idoneidad de un socio en un proyecto conjunto no solo reduce el esfuerzo económico, sino que también evita en ocasiones la realización de desarrollos paralelos. El acuerdo firmado en 1990 entre la norteamericana Searle y la empresa francesa Synthelabo para producir un nuevo fármaco regulador de la presión sanguínea, el Kerlone, fue el resultado de la vigilancia por Monsanto de otras empresas del sector. Searle aportó sus capacidades de marketing y desarrollo de medicamentos, en tanto que la francesa aportaba su experiencia en investigación de fármacos. El resultado permitió a Monsanto, matriz de Searle, adquirir la experiencia investigadora y el nuevo producto. Mientras tanto, la firma francesa y la americana se repartían los beneficios de la colaboración.
- Facilita la incorporación de nuevos avances tecnológicos a los propios productos y procesos. Es esta

una de las funciones más importantes de la vigilancia tecnológica. Hewlett-Packard (HP) la practicaba cuando en los ochenta detectó las nuevas aplicaciones electrónicas derivadas de la emergente tecnología láser de Canon. Después de recabar información y estudiar la nueva tecnología, HP se movió rápidamente hasta alcanzar un acuerdo con Canon, que le permitió utilizar la tecnología de esta en sus nuevas impresoras «Laserjet».

«Un importante fabricante estadounidense de suministros médicos tuvo que reducir drásticamente sus precios para mantener su cuota de mercado. La Kokoku Rubber Ind., de Japón, acababa de lanzar al mercado sus productos desde su nueva planta en EE.UU., sorprendiendo a la dirección del fabricante americano. La información del inicio de construcción de la planta japonesa en Kentucky, estaba en un conjunto de fuentes de fácil acceso: el coste de la planta, los planes de expansión, el número de empleados y la línea de producto habían aparecido en prensa en el Herald Leader de Lexington en 1987, ¡tres años antes de que la planta entrara en funcionamiento! Es más que probable que varios de los empleados de la firma americana conocieran los planes de la Kokoku, pero la falta de un sistema de circulación de la información, mantuvo a sus ejecutivos en la oscuridad. ¿Absurdo? No, menos estrategia que Federico el Grande: “Se puede perdonar el ser derrotado, pero nunca el ser sorprendido”».

COSTE DE LA NO VIGILANCIA E INVERSIÓN NECESARIA PARA SU PRÁCTICA

Como resultado de no disponer de un sistema organizado de vigilancia del entorno podemos citar como casos representativos, además del fabricante alemán de

maquinaria textil visto en el capítulo 1, el de un fabricante estadounidense de suministros médicos.

En la misma tesis, los proveedores italianos de envases de cartón para detergentes, pymes en su mayoría, tampoco observaron a tiempo la progresiva concentración de la mezcla detergente y la necesidad de envases de menor tamaño y, en consecuencia, el aumento de demanda de dichos envases compactos. El resultado fue la pérdida de dicho mercado y la búsqueda de nuevos proveedores por parte de los fabricantes de detergentes.

El coste de no disponer de un sistema de vigilancia se salda con una pérdida de oportunidad de entrada en nuevos mercados o, peor aún, con una merma paulatina de la competitividad. Partiendo de la base de que toda empresa hace algún tipo de vigilancia, sólo un sistema organizado consigue que sus resultados no dependan del azar. Dado un cada vez menor margen de maniobra, detectar una amenaza económica no puede depender del azar. La Oficina Europea de Patentes publica cifras en torno a los 20.000 millones de dólares de pérdidas en la Unión Europea, por desarrollos de productos y procesos ya existentes.

Para muchos directivos de pymes francesas la no identificación de personas dedicadas en mayor o menor medida a la vigilancia, así como el no reconocimiento de un cierto presupuesto dedicado a la misma es sinónimo de una vigilancia desorganizada, una actividad irregular, que fácilmente puede dar como resultado las sorpresas antes relatadas.

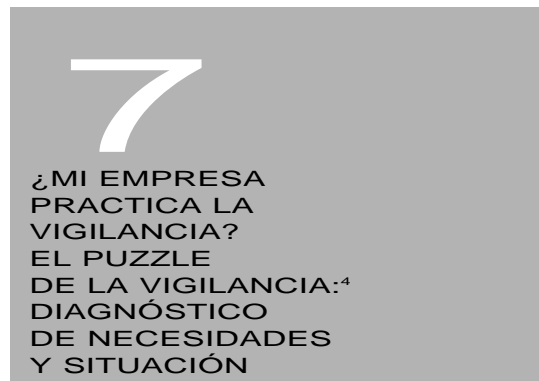
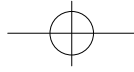
Ahora bien, ¿de qué presupuesto estamos hablando? En

Importantes clientes de la firma Nutrasweet, una filial de Monsanto, fabricante del edulcorante «aspartamo», comentaron a sus responsables comerciales, en 1991,

que la FDA (equivalente a la Dirección General de Farmacia y alimentos en EE.UU.) iba a aprobar un edulcorante alternativo llamado «sucralose», de una firma rival. Así, los directivos de márketing de Nutrasweet recomendaron a gerencia, una campaña de márketing a tres años por un importe de 84 millones de dólares, con el fin de preservar la cuota de mercado. Por otro lado, la unidad de vigilancia de dicha empresa había cultivado contactos entre el personal y allegados de la FDA y en Canadá, país en el que ya se había aprobado el «sucralose». Dicha unidad concluyó que la aprobación aún iba a tardar. Este aspecto creó una fuerte discusión interna entre departamentos y la gerencia tuvo que tomar una decisión nada fácil, decantándose hacia la unidad de vigilancia y posponiendo la campaña de márketing. Cindo años más tarde, la FDA todavía no había aprobado el nuevo edulcorante.

Japón el presupuesto medio que las empresas destinan a la captación y valorización de información, tanto externa como interna, alcanza el 1,5% del volumen de facturación. En Francia, país más próximo, aunque es una cifra creciente, se habla de una inversión entre el 0,2% y el 1,5%, si bien varios estudios hablan de una dedicación en torno al 2% de la cifra de facturación, a la búsqueda de información.

El sistema de vigilancia de una empresa puede ir desde la organización de pequeñas reuniones en las que se vierten todos los hechos detectados y con posible significado para la empresa, hasta sistemas con fuentes de información sofisticadas y sistemas de comunicación e intercambio de información de estructura bien definida y a múltiples



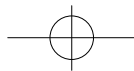
Las empresas en general realizan esfuerzos de vigilancia ⁵ poco o nada organizados, pero el aumento de complejidad del entorno de cualquier empresa obliga a reflexionar sobre la eficacia de los mismos. Sólo la práctica organizada, una vigilancia sistemática, permite obtener resultados tangibles de forma regular, optimizando los recursos dedicados. Un punto de partida para dicha reflexión pasa por realizar un inventario o audit que valore tanto las acciones informales actuales, como los recursos disponibles para una práctica organizada. Este audit debería contestar a la cuestión planteada a continuación. ¿Es eficaz nuestro actual sistema de alerta tecnológica sobre el entorno? A esta pregunta pretende responder el cuestionario de autodiagnóstico de este capítulo.⁶ Dicho cuestionario se apoya en la revisión de cuatro aspectos fundamentales de la vigilancia, como son:

- Naturaleza de las informaciones que hay que buscar.
- Fuentes de información y útiles de gestión.

⁴ El sistema de puzzle de estos cuestionarios y sus contenidos son copyright de triz XXI.




⁵ En sentido amplio de «recabar información»: preguntar, participar en el entorno, sintetizar la información y hacerla llegar a quien la necesita.

⁶ Si dispone de 30 minutos, no dude y comience el cuestionario. Sólo el proceso de reflexión a que le obliga, sobre un ámbito insuficientemente atendido de su organización, le compensará el esfuerzo.



- Tratamiento y valorización de la información.
- Los flujos de información y las personas.

Forma de completar el cuestionario:

- Responda al cuestionario en función del grado o nivel de práctica que la empresa tiene en el asunto. Si la empresa cuenta con algún socio o servicio subcontratado que realiza la función o acción en su lugar, considerar una respuesta positiva.
- Existen tres posibilidades de respuesta: una positiva (+1), otra nula y otra negativa (-1). Intentar responder a todas las preguntas.
- Calcular la nota, confrontarla en el panel de situaciones que figura al lado de cada tabla.
- Reunir los símbolos obtenidos, , , o , para formar un puzzle:



Los autores son conscientes del esfuerzo que supone completar una encuesta y en especial las dos primeras tablas, dada su «exhaustividad», pero lo consideran necesario, puesto que sólo un enfoque amplio permite rastrear la complejidad de señales que se producen en el entorno industrial. Un sistema de vigilancia debe optimizar los recursos y, por tanto, el número de ámbitos y aspectos que hay que vigilar; sin embargo, antes de seleccionar aquellos aspectos dignos de seguimiento (factores críticos), la empresa debe ser consciente de no haber dejado ningún ámbito al azar.

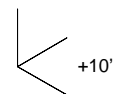
A) NATURALEZA DE LAS INFORMACIONES

Como Ud., lector, conoce, la organización empresarial y su entorno económico, son hoy más complejos, como también lo es la abundancia y naturaleza de las señales e informaciones que su organización puede recibir. Esta parte del cuestionario pretende revisar dicha naturaleza y el comportamiento de su organización ante las mismas. Ud.,

lector, deberá valorar la importancia de cada aspecto para su negocio.

B) FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA EMPRESA

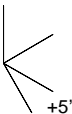
Cada empresa y sector tiene sus fuentes «clave». ¡Esta



Fuentes externas cercanas a la empresa	Fuentes	Puntuación
Puntúe según:		Info de gestión
- Utiliza de forma regular y contrasta su validez con otras fuentes (sume) +1	Expertos contables	
	Expertos jurídicos	
	Bancos	
	Administración	
	Asesores fiscales, laborales	
- Las conoce y utiliza esporádicamente (no puntúe)		Info de logística cotidiana
	Clientes	
	Subcontratistas	
	Proveedores	
- No utiliza, o no busca (reste) -1		Información «nutritiva»
	Servicios de información,	
	Universidades	
	Centros técnicos e Institutos Tecnológicos	
	Competidores	
	Seminarios	
	Sindicatos y organizaciones profesionales	
	Asociados, colegas	
	Consultorías, ingenierías	
Fuentes externas lejanas	Bases de datos	
	Revistas profesionales, libros	
	Ferias y salones	
	Congresos, coloquios	
	Expertos	
	Internet	
Fuentes internas	Colaboradores	
	Técnicos	
	Comerciales	
	Fondos documentales	
	propios	
	Intranet de la empresa	
Fuentes fortuitas	Encuentros en el avión, el tren...	
	Becarios	Puntos:

Puntuación:

Más de 19 ' asígnese 5 símbolos ➡ ➡ ➡ ➡ ➡. Entre 10 y 19 ' asígnese 3 símbolos ➡ ➡ ➡. Entre 4 y 9 ' asígnese 1 símbolo ➡.



relación es una lista orientativa que en cualquier caso deberíamos verificar y organizar, por medio de un fichero específico!

C) TRATAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Quando recibe una información verbal o escrita sobre cualquiera de los puntos o fuentes de los dos anteriores cuestionarios: puntúe según lo haga: - de forma regular (sume) +1 - ocasionalmente (no puntúa) - no lo contempla (reste) -1	
¿ La búsqueda de información responde a las necesidades estratégicas de la empresa?¹	
¿Contrasta la información con otras fuentes?	
¿«Enriquece» dicha información incluyendo la opinión de expertos en el tema?	
¿Se organiza y archiva la información para su posterior recuperación cuando sea necesario?	
¿Pasa dicha información a algún responsable que analiza la información y saca conclusiones?	
¿Se utiliza dicha información analizada para emprender acciones o decidir?	
¿Cuándo acude a ferias, congresos, reuniones, etc., ¿dispone de algún método de recogida sistemática de información?	
¿Utiliza estudios de mercado, de patentes, etc., elaborados internamente o por terceros?	
N.º de símbolos equivalentes = Puntuación (suma de la columna) = '	

Puntuación:

- Más de 6 ' asígnese 5 símbolos
- Entre 4 y 6 ' asígnese 3 símbolos
- Entre 2 y 3 ' asígnese 1 símbolo

¹ la vigilancia deber ser focalizada, esto es, centrada sobre las prioridades que marque la estrategia a medio plazo y las necesidades del día día, optimizada por razones de coste y tiempo de dedicación (ver sección «las 7 preguntas de la vigilancia»).

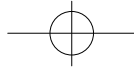
De qué manera analiza, sintetiza, organiza la información que capta.

D) LOS FLUJOS DE INFORMACIÓN Y LAS PERSONAS

+5' Total 30'

Puntúe según si: - Está recogido en el organigrama o en el plan de calidad (Sume) +1 - Se realiza ocasionalmente aunque, de manera informal (no puntúa) - No está previsto (reste) -1	
¿Dipone de una unidad de documentación interna o acude a algún centro o servicio externo documentales?	
¿Existen personas de la organización o externos, asignadas a recabar los distintos tipos de información?	
¿Los comerciales aportan otros aspectos del entorno competitivo y del mercado, además de la información propia del pedido?	
¿Colaboran los distintos departamentos en la elaboración de unas conclusiones/recomendaciones de las distintas informaciones, ante la toma de decisiones?	
La información de una unidad o departamento, ¿es accesible par otras unidades/departamentos de la empres? (acceso real y fácil, no en un archivo de acceso inusual)	
¿Se celebran reuniones para la puesta en común de datos y conocimientos sobre un hito estratégico determinado?	
¿Las personas que utilizan la información «agradecen» al emisor, el envío de la misma?	
¿Existe algún «animador» concreto para la captación, intercambio y utilización de la información?	
¿Existe alguna red informática para compartir información/conocimiento del entorno de la empresa y de su importancia para la misma?	
Nº de símbolos equivalentes = Puntuación¹	

Puntuación:
Más de 7 ' asígnese 5 símbolos
Entre 4 y 6 ' asígnese 3 símbolos
de 2 a 3 ' asígnese 1 símbolo



¿Qué circuitos de comunicación existen dentro de la organización y con qué tratamiento?

RESULTADOS DEL CUESTIONARIO: EL PUZZLE DE AUTODIAGNÓSTICO

Los diferentes símbolos que ha obtenido como resultado de su autotest, componen una figura puzzle como esta:

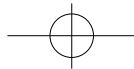


Cada cuatro símbolos diferentes suman un puzzle como el representado, y para puntuar en el autodiagnóstico debe reunir el máximo de puzzles con los símbolos o piezas obtenidas. Dado que la vigilancia, más que un conjunto de acciones aisladas, debe ser un sistema organizado de observación y análisis del entorno, tratamiento y circulación interna de los hechos observados, y posterior utilización en la empresa, solo tendremos un sistema si puntuamos en las cuatro áreas:

- a) Naturaleza de las informaciones: observar lo que puede afectar a la empresa. De poco sirve, si trabajamos con mucha información y participamos en diversos foros, dejando ámbitos cuyos cambios nos pueden afectar y viceversa.
- b) Fuentes de información: la correcta gestión de las mismas.
- c) Tratamiento y valorización de la información: extraer las implicaciones y verdadero significado de los hechos observados, comunicándolos en su debido formato: oral o escrito.
- d) Los flujos de información y las personas: de nada sirve disponer de información y/o de conocimientos, si no están accesibles a quien los necesita.

Resultados de la PUNTUACIÓN:

5 puzzles:





Se trata de una empresa que probablemente conoce la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, y es consciente de sus posibles carencias para mejorarla. La intervención de especialistas externos puede ayudar aunque en aspectos puntuales.

3 puzzles:



La empresa será probablemente consciente de la importancia y utilidad de la vigilancia tecnológica tras leer, además de otras obras,⁶ el presente documento Cotec. Esta empresa tiene mucho que ganar, si implanta un enfoque correcto de vigilancia, conforme con la normativa. Para ello recomendamos la colaboración de especialistas externos, tras haber examinado el capítulo siguiente.

1 puzzle o menos:

La empresa debe empezar a plantearse cuáles son las áreas en las que presenta mayores deficiencias:

- en la determinación de los aspectos críticos de la empresa sobre los que recabar información principalmente,
- en aumentar y/o optimizar la consulta a diversas fuentes de información,
- en la necesidad de iniciar la circulación de información útil en el seno de la organización,
- en aprender a valorar la síntesis de información.
- en la toma de decisiones con información correcta.

⁶ Ver «Estudio COTEC», núm. 15, sobre el tema.

8

¿CÓMO PRACTICAR LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA SISTEMÁTICA, EN MI EMPRESA? INICIAR UN SISTEMA ORGANIZADO DE VIGILANCIA

El presente capítulo intenta mostrar los pasos básicos para el arranque de una vigilancia sistemática. El esquema a continuación contiene, de forma simplificada, los elementos esenciales y acciones de implantación y funcionamiento de un sistema de vigilancia formalizado. Tales acciones surgen de la experiencia de implantación y funcionamiento de la vigilancia en diversas empresas.

- Jerarquización de temas y objetivos: Definición de los factores críticos de vigilancia ⁷ en consonancia con la estrategia de la empresa.
- Identificación de recursos «informacionales»:⁸
 - personas, «circuitos» de comunicación en el seno de la organización,
 - contactos externos de la «empresa»,
 - fuentes de información a las que la empresa tiene acceso,
 - recursos T.I.:⁹ red local, bases de datos, acceso a módem,

⁷ FCV, aspectos críticos para la competitividad de la empresa y sobre los que conviene estar permanentemente informados.

⁸ Relativos a la organización y transformación de la información.

⁹ Tecnologías de la información.

- práctica actual en la organización de la información y la documentación, y en la cultura informacional y de gestión del conocimiento,
 - presupuesto para nuevas adquisiciones: fuentes, dedicación de personas, sistemas,...
- Definición del plan y realización del manual de vigilancia tecnológica:
 - orientación, contenidos, fuentes y herramientas de seguimiento (fichero de expertos, reports de impacto,...), frecuencia, formatos de intercambio/difusión de la información,...
 - constitución de la célula o núcleo de personas implicadas en el sistema de vigilancia tecnológica y del responsable o animador, asignación de funciones (observadores, analistas y decisores), red interna y externa de contactos,
 - establecimiento de un plan de formación y de un sistema de incentivos que motiven la participación,
 - Realización de un manual de funcionamiento, sistema de medición normalizado.
 - Formación del personal involucrado, en:
 - métodos,
 - funcionamiento,
 - fidelización de la función (ganar apoyos)
 - medición del sistema.
 - Funcionamiento: medición ‘ corrección reorientación de los FCV

El seguimiento de este esquema o similar requiere formalizar el esfuerzo de vigilancia que debe practicar la

empresa. Son muchos los responsables de empresa que insisten en la necesidad de formalizar la práctica de vigilancia, las fuentes de información, las personas involucradas, el tiempo dedicado y la utilización de sus resultados en el desarrollo de la actividad empresarial. Dicha formalización es requisito de partida para asegurar un seguimiento sistemático del entorno a partir de una labor colectiva desde la organización.

Ahora bien, formalización no quiere decir burocracia, sino que primordialmente se trata de reconocer la dedicación a una labor necesaria para la empresa. La adecuación a las particularidades de cada empresa —tamaño, recursos, sector— se da en el equilibrio entre acciones propias o internas y acciones realizadas por terceros subcontratistas o colaboradores, así como en el grado de detalle y fiabilidad de la información disponible para la toma de decisiones. Sobre el primer aspecto incidiremos más adelante.

LAS 7 PREGUNTAS DE LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA

Antes de iniciar cualquiera de las anteriores acciones, es conveniente plantearse, a modo de reflexión, las siguientes preguntas:¹⁰

1. *¿Cuál es el objeto de la vigilancia?*
2. *¿Qué debemos vigilar? ¿Qué informaciones buscar?*
3. *¿Dónde localizarlas?*
4. *¿Cómo tratar y organizar la información?*
5. *¿A quién comunicar la información en la empresa?*
6. *¿Cómo promover la implicación de todo el personal?*
7. *¿Qué recursos vamos a destinar?*

¹⁰ Adaptado de Paul Degoul et al. ARIST Alsace 1992 y AMIA Décision Technologique 1996.

Las respuestas a estas preguntas debe plasmarse en el *manual de vigilancia*, completando el contenido de las acciones o etapas descritas en el esquema inicial, ambas recogidas. En el manual se recogen los objetivos, las fuentes, los recursos y el proceso operativo de la vigilancia, constituyendo en cierta medida «las instrucciones de uso» del sistema, adaptadas a las especificidades de la empresa.

A continuación se irán respondiendo a cada una de estas 7 preguntas, incorporando un ejemplo de vigilancia en una empresa fabricante de helados.¹¹

1. ¿CUÁL ES EL OBJETO DE LA VIGILANCIA?

El objeto principal de la vigilancia es el de balizar el camino que la empresa debe seguir para alcanzar los objetivos trazados por su estrategia. Ahora bien, tales objetivos suelen concretarse en distintos aspectos a los que la vigilancia se puede circunscribir. En este sentido, la firma francesa de cosmética, L'Oréal, concreta en 7 objetos la práctica de la vigilancia, si bien más que de objetos podríamos hablar de ámbitos

Tecnología
Comercial
Legislativa
Competitiva
Sociedad
Geografía
Geopolítica

¹¹ El presente caso fue desarrollado por los autores para una firma líder del sector heladero, a finales de los ochenta. Por confidencialidad se han cambiado algunos objetivos, fuentes y resultados, así como la extensión en detalles y contenido.

En general la vigilancia suele tener como objeto los resaltados en el capítulo 4; más acordes con algún objetivo estratégico concreto, destacamos los siguientes:

- a) anticiparse, detectar los cambios sobre nuevas tecnologías, mercados, competidores, medio ambiente,...
- b) reducir riesgos, detectar amenazas, p. ej., patentes, productos, reglamentaciones, alianzas entre potenciales competidores, nuevas inversiones,...
- c) progresar, detectar los desfases entre nuestros productos y las necesidades de clientes, entre nuestras capacidades y las de otros competidores,...
- d) innovar: detectar ideas y nuevas soluciones, economías en I+D,...
- e) integrar: conocer nuevos partners, clientes, expertos, socios,...

Sin estrategia no puede haber una correcta práctica de la vigilancia

e Caso de empresa heladera

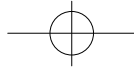
En nuestro ejemplo, una firma del sector heladero de tamaño medio, tiene como parte de su estrategia la búsqueda de nichos de mercado de mayor valor añadido (diabetes, control de peso y cuidado corporal, etc.). Ello se traduciría en líneas concretas como, entre otras, el lanzamiento de productos hipocalóricos con bajo o nulo contenido en azúcares y alta cremosidad. Por tanto, el objeto de su vigilancia es innovar, detectar los avances en posibles soluciones para hacer viable el nuevo producto y evitar «reinventar la rueda».

2. ¿QUÉ DEBEMOS VIGILAR? ¿QUÉ INFORMACIONES BUSCAR?

La empresa tiene recursos limitados y por ello no puede vigilar todos los aspectos. De la experiencia de muchas empresas europeas que han iniciado funciones de vigilancia, extraemos dos errores comúnmente cometidos que conviene evitar:

ERROR Nº 1: captar información en todos los innumerables aspectos que toca una empresa, es decir,

Axon cable, una empresa mediana fabricante de cable, con más de 1.000 clientes en todo el mundo (IBM, Shlumberger, Matra, Aerospatiale, HP, Siemens y otros), se introdujo en la innovación bajo la dirección de Josehp Puzo, quien instauró, desde su entrada, un sistema de vigilancia tecnológica. Realizando por un lado una vigilancia sobre clientes, competidores y tecnologías, pudo detectar que un competidor americano disponía de un avance en los cables coaxiales hiperfrecuencia. Axon intentó desarrollar un nuevo proceso para conseguir lo mismo. El primer obstáculo era que la empresa no conocía nada de la tecnología, pero puesto en contacto con un especialista, detectó un doctorando cuyo trabajo de tesis versaba sobre el tema. El resultado fue una colaboración inicial para terminar contratando al ya doctor, lanzando el «Celloflon». Según Puzo, la vigilancia debe poner a la empresa en contacto con el mayor número posible de fuentes de conocimiento del exterior, «es un tema de ósmosis». En otra ocasión, a partir de la detección en una revista genérica, la empresa se interesó por la teoría de las interferencias, e identificó las universidades francesas competentes en la materia. Tras varios contratos con doctorandos, la empresa consiguió desarrollar un nuevo sistema de blindaje de cables, casi insensible a las interferencias y que le ha permitido ponerse a la cabeza en



se quiere saber todo sobre todo.

ERROR Nº 2: captar información de los aspectos en los que es más fácil obtenerla o de los que mejor se sabe buscar.

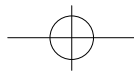
La vigilancia debe ser *focalizada*, esto es, centrada sobre las prioridades que marque la estrategia a medio plazo y las necesidades del día a día, optimizada por razones de coste y tiempo de dedicación. El siguiente ejemplo resulta muy ilustrativo:

Vigilar las tecnologías que pueden incidir en nuestra empresa: por un lado, hay que evitar reinventar la rueda; por otro, hay que tratar de mejorar lo que actualmente se hace, con nuevas aportaciones. En cualquier caso se debe ser consciente que muchas de las amenazas y oportunidades están fuera de nuestro sector

Es un hecho que las tecnologías extienden su campo de forma horizontal provocando el solapamiento de muchos sectores industriales y el surgimiento de nuevos campos. Esto, junto a la globalización de la economía, hace que muchas de las amenazas provengan de mercados y sectores ajenos al propio.

Hace falta entonces vigilar horizontalmente: la mecatrónica, la bioelectrónica, la micromecánica, la domótica o la cosmética-nutricional son sólo algunos ejemplos de disciplinas surgidas de la difusión transversal de las tecnologías y/o del desvanecimiento de los límites sectoriales. De igual manera, en el resto de actividades de ámbito empresarial, la difusión de conocimientos hace que los conceptos se apliquen también de forma transversal a distintas áreas, provocando cambios, oportunidades o amenazas más allá del dominio de actividad de cualquier empresa. Amenazas que con los canales habituales de

«Tu vigilancia necesita extenderse más allá de las fronteras tradicionales de tu sector y sus actuales



productos. Tus competidores tradicionales son a menudo el punto de vista equivocado para detectar las señales de cambios profundos.»

Eckhard Pfeiffer
Presidente de Compaq Computer

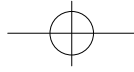
información (asociaciones sectoriales, revistas del sector, profesionales del sector,...), la empresa no es capaz de anticipar. En muchos sectores, las oportunidades para innovar vienen de la adopción de tecnologías y saber-hacer de otros sectores. Una escucha atenta a otros sectores permitirá aprovechar tales oportunidades. Tal fue el caso de un pequeño grupo de empresas azulejeras que lideraron la incorporación de soluciones logísticas del sector automoción, cosa que no era evidente dadas las características del proceso de fabricación del azulejo.

Esa vigilancia horizontal implica vigilar más allá de los productos y servicios de la competencia, hay que conocer las soluciones sustitutivas, aunque no hay que vigilarlo

todo. Baste citar, como ejemplos, que uno de los mayores riesgos para un producto farmacéutico contra los cálculos renales es la cirugía láser o los ultrasonidos, o que el rival de un fabricante de raquetas de tenis, además de las raquetas producidas en Extremo Oriente, es el auge de

algún otro deporte exterior, como el golf, etc.

De forma práctica cabe preguntarse: (responda si quiere,



en los espacios)

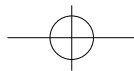
- ¿Qué función satisface mi actividad/producto?

- ¿Qué otras funciones alternativas satisfacen igual necesidad? P. ej., otra alternativa de ocio frente a un deporte de exterior.

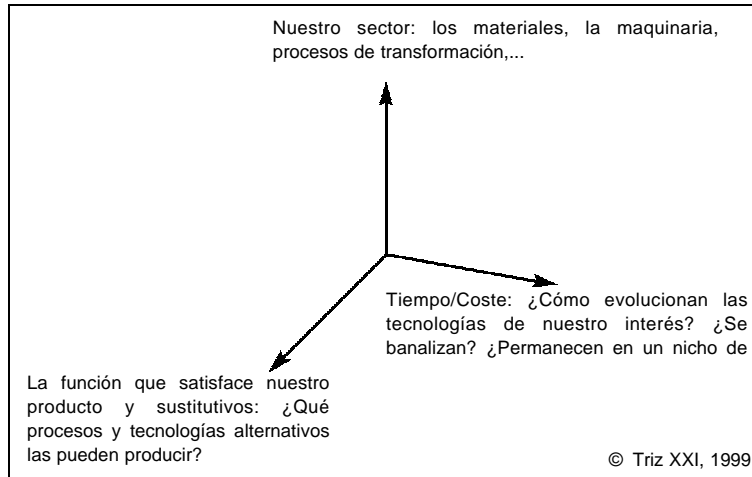
- ¿Qué otras actividades/productos satisfacen la misma función?
- ¿Qué otras actividades/productos cubren necesidades alternativas?
- ¿Qué actividades son competidoras en el espacio-tiempo del usuario? P.ej., una actividad competidora de la restauración, durante los sábados, ha sido y sigue siendo el fútbol televisado.

Las respuestas nos darán una serie de ámbitos sobre los que vigilar aspectos, como su evolución tecnológica y económica, comercial, legal, etc.

Al vigilar los procesos productivos, podemos distinguir tres ejes o líneas que hay que vigilar. Por un lado, está un eje vertical o sectorial de vigilancia de nuestro actual proceso: esto es, cómo evolucionan los materiales y la maquinaria que interviene, la transformación que sufren, el rendimiento y precisión del propio proceso, sus costes, etc., ¿en qué otras aplicaciones está entrando la tecnología base de nuestro proceso?,... Por otro lado, un eje horizontal de vigilancia sobre procedimientos o



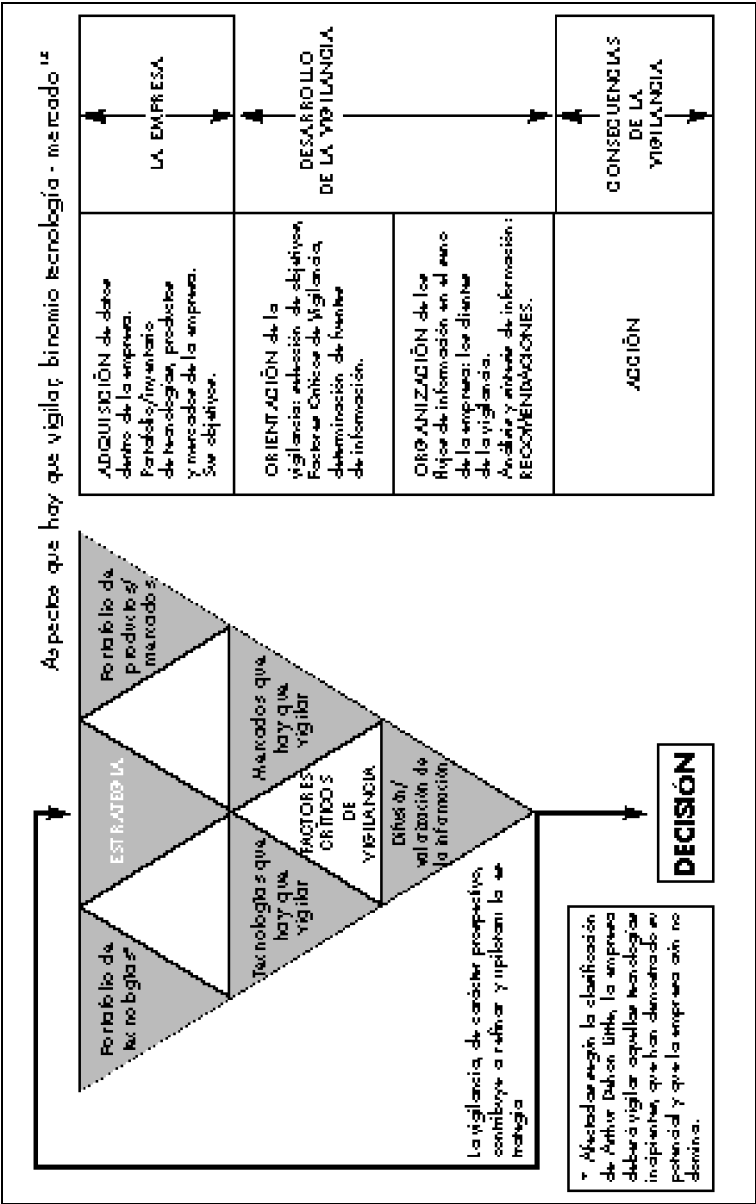
tecnologías alternativas que podrían servir para producir nuestros actuales productos o sustitutivos. El tercer eje se refiere al coste-tiempo o banalización. En efecto, las tecnologías evolucionan según un descenso más o menos



marcado en su coste y complejidad, alcanzando un punto en el que empiezan a ser alternativa de inversión para un nuevo sector industrial de menores exigencias. La cadena de sectores: —aeroespacial, aeronáutica, automoción, industria metal-mecánica— es solo uno de los ejemplos en el que las tecnologías van pasando de un sector al otro conforme se van banalizando. Cuanto más intensidad exista en la competencia entre los desarrolladores de dicha tecnología, más rápido será ese descenso.¹²

Una simplificación práctica sobre los aspectos que hay que vigilar la tenemos en la figura de la página siguiente, en la que se tiene en cuenta el binomio tecnología-mercado, condicionado por el interés de la empresa según su estrategia. Sin estrategia no puede haber vigilancia. A

¹² Esta reflexión está inspirada a partir de aportaciones de Marcelino Huerta, gerente de FAMOSA.

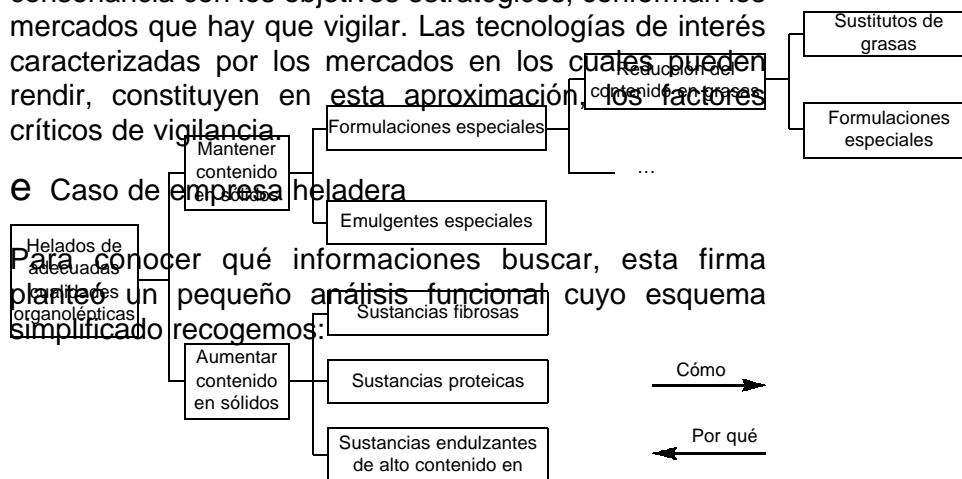


¹³ Adaptado de Degoul P. et alii (1991).

partir del inventario de tecnologías que posee la empresa, y en función de sus objetivos estratégicos, se definen unas tecnologías de mayor interés que hay que vigilar. Los productos que surgen de dicho inventario tecnológico toman posiciones en diversos mercados, que a su vez, en consonancia con los objetivos estratégicos, conforman los mercados que hay que vigilar. Las tecnologías de interés caracterizadas por los mercados en los cuales pueden rendir, constituyen en esta aproximación, los factores críticos de vigilancia.

e Caso de empresa heladera

Para conocer qué informaciones buscar, esta firma plantea un pequeño análisis funcional cuyo esquema simplificado recogemos:



Los objetivos que hay que vigilar o factores críticos de vigilancia pueden ser operacionales, como es el caso del ejemplo, o estratégicos, y deben corresponderse con aquellos aspectos de la empresa cuya evolución o cambio puede afectar de forma crítica a la supervivencia de la

misma.

Con un simple análisis traducimos el objetivo general de detectar los avances que condicionen y/o faciliten el lanzamiento de un helado hipocalórico, en unas líneas más concretas sobre las que vigilar. Aun así, y de cara a la búsqueda de fuentes, estas líneas podrían implicar un volumen de informaciones recogidas excesivo para el tiempo que se les va a dedicar. Por ello es importante seleccionar las fuentes y los indicadores que nos informan de los cambios de la forma más asequible.

Sin duda, uno de los factores decisivos para iniciar y mantener una actitud de vigilancia está ya implícito en el binomio tecnología-mercado, y se trata de la escucha al cliente.

Algunas herramientas para la vigilancia tecnológica

Aunque el enfoque del presente documento es aportar más una orientación sobre qué y cómo vigilar, a continuación se cita una serie de herramientas y elementos más o menos conocidos, con diversos grados de dificultad para su implantación y con diversos grados de especificidad para su uso en la vigilancia.

Como técnicas y aspectos organizativos básicos podríamos citar:

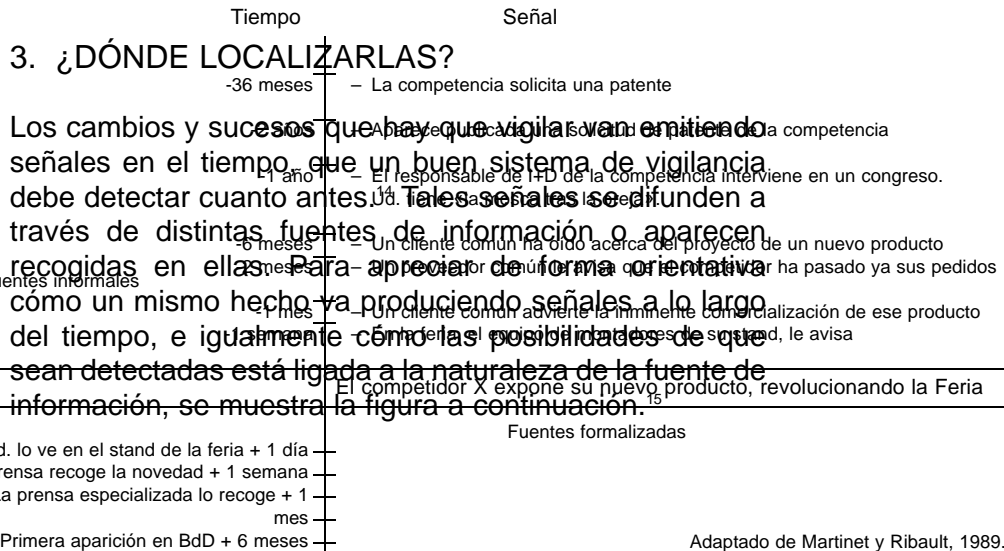
- la implicación básica y de relaciones con la comunidad científica y tecnológica,
- establecimiento de ficheros compartidos de expertos, conocimientos, etc.,
- identificación de animadores/coordinadores de la vigilancia en la empresa,
- subcontratación de búsqueda de patentes y su análisis,
- identificación y seguimiento de los factores críticos de vigilancia,
- fichas comunes para la captación de datos sobre

señales de alerta,

- ...

Como técnicas y enfoques organizativos más avanzados podríamos citar entre otras:

- la recuperación y análisis de bases de datos incluidas las de patentes, por la propia empresa,
- la implicación a nivel internacional en la comunidad científica y tecnológica,
- las técnicas prospectivas, análisis de tendencias (extrapolaciones, análisis de regresión),
- técnicas multiopción: escenarios, mapas de rutas tecnológicas, árboles,
- scoutismo tecnológico.
- ...



¹⁴ Existe una correlación inversa en función del transcurso del tiempo entre la intensidad de las señales (son fácilmente detectables, aparecen en muchos medios), de menor a mayor, y los grados de libertad de que dispone una empresa para reaccionar (de más a menos).

¹⁵ Los autores son conscientes de que Internet está reduciendo los plazos de determinados hechos, en lo que a difusión en bases de datos se refiere.

Resulta entonces esencial utilizar las fuentes adecuadas si queremos tener capacidad de detección y de anticipación a los hechos. La figura anterior muestra claramente cómo la información no documentada, por ejemplo, es esencial para tener anticipación a los hechos. Generalmente, la empresa maneja una serie de fuentes, cuyo carácter se ha intentado plasmar en la tabla del cuestionario de autodiagnóstico. Conviene que la empresa optimice sus fuentes tanto en coste como en anticipación, según el ejemplo de percepción de señales antes visto. En cuanto al personal que participa en la captación, son potencialmente idóneos aquellos que están en contacto con dichas fuentes, capaces de extraerles la información separándola del ruido, y de comunicarla a los interesados:

Internos	Externos
<ul style="list-style-type: none">– Técnicos– Investigadores– Comerciales– Directivos– Dpto. compras– ...	<ul style="list-style-type: none">– Expertos– Clientes– Proveedores– Red de relaciones– ...

N. Zaganidis, gerente de CDS, una pyme dedicada al tratamiento de imágenes en medicina, se conecta a Internet dos veces por semana, para interrogar en Altavista sobre los temas de interés. Según Zaganidis, «es necesario para estar muy al día y en contacto con expertos mundiales en nuestras materias, en tecnologías

En cualquier caso, la secuencia del gráfico sigue siendo válida 10 años después, toda vez que se estima que en Internet se albergan del orden de 100 millones de documentos, en tanto que en las bases de datos se albergan más de 6.000 millones de documentos.

y en mercados». Gracias a las informaciones existentes en los fondos de la Universidad de Berkeley, CDS sigue de cerca los trabajos de los principales equipos científicos y controla catálogos de productos comerciales, potenciales competidores.

Las informaciones que con mayor interés debe buscar la actividad de vigilancia son las de carácter anticipativo. Ello hace que su procedencia sea, en muchas ocasiones, de origen disperso, no fáciles de encontrar, siendo sólo a partir de la asociación de pequeños hechos y con un mínimo análisis, cuando podemos identificar un cambio o hecho y valorar su grado de

e Caso de empresa heladera

Las líneas detectadas en el apartado anterior se concretan, a través de la selección de fuentes de información, en el seguimiento de unos hitos concretos y definidos en la que la integración de fuentes documentadas y fuentes orales aportará mayor valor

Indicador o hito que hay que seguir correspondiente	F u e n t e
Aparición en prensa especializada y congresos	Bases de datos, publicaciones varias.
Solicitudes de patentes en WPIL análisis	Bases de datos +
Interrogación al Ministerio de Sanidad y Consumo para aprobación	- Consulta telefónica - Seguimiento de legislación comparada en Alemania y EE.UU.
Seguimiento del lanzamiento	Consulta a responsables

añadido.

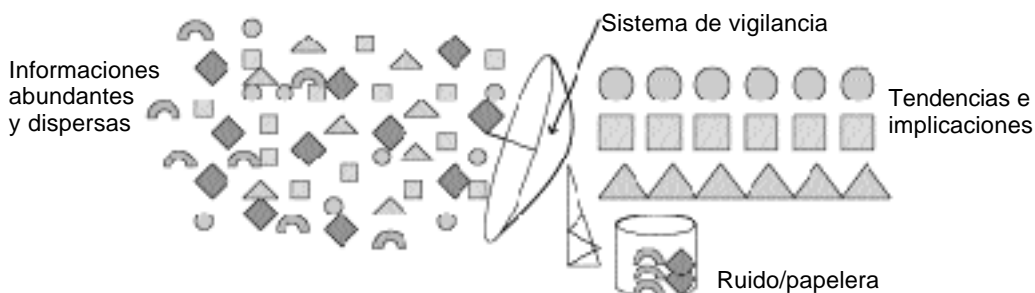
4. ¿CÓMO TRATAR, ORGANIZAR Y COMUNICAR LA INFORMACIÓN?

Dado que la vigilancia debe dar como resultado un suministro de información oportuna para la toma de decisiones, es esencial que la cantidad, heterogeneidad y complejidad de las señales y los datos que se recogen, sea filtrada y homogeneizada. En pocas palabras, un sistema de vigilancia debe ser capaz de transformar la abundancia de información en propuestas de acciones y medidas que se han de tomar, con recomendaciones. Sin embargo, dicha actividad sirve de poco, si no se ajusta al patrón de toma de decisiones de los responsables. Igualmente, la información difícilmente recuperable aporta poco valor cuando más se necesita. Además, las decisiones pueden tomarse tiempo después de haberse recogido determinadas señales en el mercado, por lo que será necesario poder recuperar en el momento justo dicha información.

Contraste de las fuentes
Análisis, enriquecimiento por cruce de opiniones
Síntesis
Comunicación y/o archivo (físico o electrónico)
en tiempo oportuno

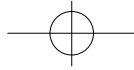
Así pues, podemos distinguir como funciones principales

La vigilancia transforma la abundancia de información en tendencias,



en el tratamiento y comunicación de la información:

VT FICHA DE SÍNTESIS/ACCIÓN		©TRIZ XXI, 1998
Tema: La aparición de fibras invisibles de manzana		
Período cubierto	Responsable elaboración de la ficha:	
Comentarios de síntesis:	ver Miembros grupo	
1. Aspecto técnico:		
Las fibras presentan una característica de «invisibilidad» al paladar y capacidad emulsionante en diversas mezclas alimentarias; presentan una oportunidad de innovación en el ramo heladero.		
2. Aspecto competencia:		
Los proveedores del sector heladero no llevan ningún producto similar y la firma que desarrolla la fibra asegura no tener ninguna firma del sector en negociaciones.		
ACCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> – Evaluar el tiempo de puesta a punto y cantidad idónea de mezcla que se ha de incorporar para conseguir un porcentaje de sólidos aceptable, evitar la formación de cristales y no proporcionar un paladar «arenoso». – Incrementar relaciones con técnicos del Ministerio de Sanidad para ver la aceptación de incorporación de dicha familia de ingredientes al helado. – Si se observa cierta viabilidad de uso, entablar relaciones de cooperación con proveedor, dado carácter experimental. 		
ELEMENTOS al DOSSIER		
<ul style="list-style-type: none"> – Experiencias de uso de la fibra en postres lácteos. Informe de la firma «laitiere, s.p.a.». – Trabajos de la firma «applejuice» sobre propiedades reológicas conseguidas y antecedentes de aprobación legal en otros países. – Condiciones normales de suministro: plazos máximos y precios orientativos. 		
Miembro grupo:	Destinatarios:	Código: Producto/98/ingred. 133
<ul style="list-style-type: none"> – E.R. Dpto. marketing – M.L. Coord. franquicias – P.J. Dpto. I+D – A.H. Dpto. I+D 	<ul style="list-style-type: none"> – Dpto. I+D – Dpto. producción – Dirección General 	Fuentes contrastadas y comparadas: Fuente1: Fuente 2: Fuentes económicas: Fuentes jurídicas:
RESPUESTA/RETORNO:		



e Caso de empresa heladera

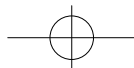
Con el fin de optimizar la recogida y comunicación de información, resulta útil elaborar unos perfiles de redacción para los análisis realizados o los hechos observados. Nuestra empresa heladera tiene una ficha de recogida muy simple que vale tanto para una síntesis a partir del cruce de diversas informaciones, como para recoger algún hecho observado, p. ej., en una feria.

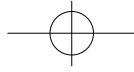
Esta ficha puede nacer a partir de cualquier hecho observable detectado, por ejemplo, por un comercial, y estar elaborada por uno o varios analistas que no tienen por qué coincidir con el observador. Sí es importante que la ficha comunique información de valor añadido o y contrastada por diversas fuentes. Tal tipo de ficha es muy útil para aportar, de forma rápida y sobre todo sintética, información suficiente para la toma de decisiones.

Ficha de impacto/alarma

Una herramienta sencilla y sin embargo también muy útil es la ficha de impacto, ficha de origen japonés, que ha

Los diez ingenieros de la división de equipamiento de automoción de Plastic Omnium combinan la vigilancia y el análisis del valor para controlar los avances que se producen en el mercado. Cuando visitan una feria, analizan toda la oferta de competidores, proveedores, auxiliares, etc., con método: entre sus útiles se encuentra la ficha de impacto. Dicha ficha se prepara con antelación y lleva esquemas y referencias de las soluciones tecnológicas existentes, de forma que en





pocos minutos se puede rellenar los aspectos observados, lo habitual, lo nuevo o diferente, etc.



Parachoques ref X095RT65
 Material: a) X01 b) Y01 c) Z01
 Aspectos nuevos: Internos y
 externos, estructura _____

<input type="checkbox"/> X00Y	<input type="checkbox"/> 008X\$%&
<input type="checkbox"/> X009&	<input type="checkbox"/> 90UR\$%&
<input type="checkbox"/> KSDF	<input type="checkbox"/> 090&%/U
<input checked="" type="checkbox"/> Y009&	

sido adoptada por otros países europeos en la práctica de la vigilancia. Su significado es, conforme a su origen, la observación de un hecho que durante un viaje, principalmente en una visita, feria, o congreso, hemos contemplado algo que al técnico o comercial experimentados, les ha chocado por ser algo novedoso. Un detalle especial en un producto determinado y que puede ser útil para la empresa o supone un avance respecto a lo que la empresa conoce o domina. Tal observación se recoge de forma sucinta pero llena de significado, en una ficha de impacto.

Los expertos y su gestión

Una de las fuentes que a menudo maneja la empresa y que la experiencia nos ha demostrado que no valoriza suficientemente, es la de los expertos. Consideramos experto a toda persona conocedora y con gran experiencia en su

FICHA EXPERTOS

©TRIZ XXI, 1998

Área de experiencia: Alimentación

Actividad específica: Edulcorantes de carga

Sociedad: Gesundheitsbundesministerium

Dirección: Abbi Str., 182. CD: D-13505

País: Alemania Tlf.: 0049 27 8000 Fax: 0049 27 89604534 e-mail: jung@ges.de

Persona contacto.: Dr. Andreas Junghaus

Cargo: Resp. Área Bedarfsgegenstände und Nahrungsmitteln Idiomas contacto.: Al, ing.

Otras actividades: veranea en Mallorca Fecha cumpleaños: - - -

Christma?: Sí

Procedencia cto: Jornadas en feria SIAL, Francia

Detectado: Contactado:

Consultado: ☐ Sí

Fecha actualización: xx/yy/zz

Responsable ficha: M.P.

Observaciones

Es un experto muy formal para el que los plazos de respuesta y las fórmulas de cortesía son importantes. Está en la comisión de estudio sobre efectos de los ingredientes en la digestión y su interacción con el tracto intestinal. Aporta unas

campo, cuyos consejos y aportaciones pueden resultar de

¿Por qué son importantes para la organización de la vigilancia y en general en la gestión de la empresa?

Los expertos y especialistas facilitan el acceso al conocimiento tácito,¹⁶ al «expertise» y al saber hacer específico, de la aplicación. La gestión de los expertos accesibles por una organización supone aflorar un activo intangible valioso para el saber-hacer operativo de la misma.

Permiten:

Actualizar los datos de que disponemos, finalizar la

¹⁶ Conocimiento y experiencia no formalizado, soportado principalmente por el propio individuo.

solución.

Precisar los campos colaterales, las tendencias.

Adquirir «trucos» propios del saber-hacer operativo.

Validar una novedad.

Obtener en muchas ocasiones una respuesta rápida.

La vigilancia tecnológica para ser eficaz requiere una gestión de los expertos accesibles por la empresa. No se puede limitar a confiar en una gestión individualizada por cada miembro del colectivo según su actitud y estilo de organización. Los expertos deben estar localizables por la organización, no solo por un individuo de la misma y, por tanto, identificados previamente. Además es recomendable disponer de información sobre las características de su saber:

campos y nivel de análisis,

demora habitual en sus respuestas,

costes de su intervención, si los hubiere,

No obstante sus cualidades como fuente privilegiada, un experto concreto nunca debe ser tomado como fuente incontestable. Sus conocimientos y experiencia pueden hacerse obsoletos y cualquier concepto novedoso entra en una suerte de «competencia intelectual» con el paradigma existente, hasta modificarlo o ser despreciado. El potencial de la novedad suele ser subestimado. Por esta razón la empresa debe contrastar las opiniones del experto, investigar la funcionalidad de la novedad y conservar en todo momento su capacidad de análisis propio e independiente hasta llegar a una conclusión y proponer una decisión.

Dada su cualidad de fuente imprescindible para darle un carácter anticipativo-prospectivo a la vigilancia, es importante que el colectivo de la empresa utilice a tales expertos en la captación y valoración de la información. Como la gestión de expertos implica la participación de

una gran parte de la organización y exige motivación, no basta con incluir sus implicaciones en los procedimientos de trabajo. Hay que comenzar por transmitir sus beneficios y explicar sus consecuencias. Por otro lado, ciertas habilidades como las técnicas de optimización de las entrevistas deben ser adquiridas. Particularmente el grupo más implicado en la realización del análisis debe

interés para la empresa. Su información tiene un menor grado de formalización, pero a la vez gran valor añadido. Conviene que esas personas a las que cada profesional de la empresa consulta desde su parcela, constituyan un patrimonio común, y para ello resulta sencillo y práctico elaborar un «fichero de expertos». En el esquema de la siguiente página aparece una ficha de expertos aplicada al caso de la empresa heladera. El patrimonio de expertos de una empresa es un activo que hay que cultivar, y para ello existe toda una serie de técnicas de gestión de expertos (mantenimiento, entrevistas, interrogación, administración de sus informaciones,) que la empresa debe practicar.

5. ¿ A QUIÉN SUMINISTRAR INFORMACIÓN EN LA EMPRESA?

En los anteriores apartados de este documento hemos visto que la información pasa de ser captada a ser

- | | |
|--|--|
| – favorecer el cruce de fuentes ‘ | circuitos de circulación de la información. |
| – favorecer la circulación selectiva de la información ‘ | organización por proyectos y reuniones interdepartamentales. |
| – favorecer la apertura hacia el exterior ‘ | participación y contacto con centros técnicos, asociaciones profesionales, |

analizada, para posteriormente ser utilizada en la toma de decisiones. Ello nos muestra que obviamente los destinatarios por excelencia de la actividad de vigilancia son aquellos cuya actividad está o puede estar condicionada por el exterior. Dirección, compras, marketing, ventas, I+D, etc. son actividades típicas que requieren de información con significado, para su actividad y toma de decisiones.

Es, pues, esencial que la información fluya selectivamente por toda la empresa para que llegue a quien la necesita, evitando la saturación. En este sentido, los animadores o encargados de desarrollar una práctica de vigilancia deben procurar:

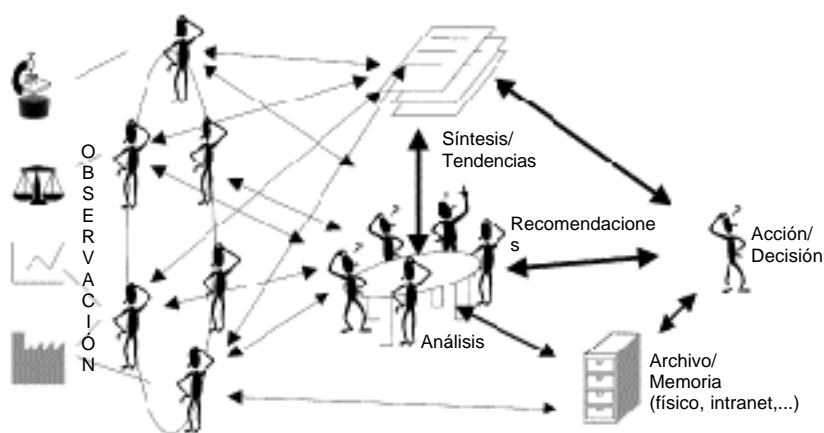
Marc Louichon, director general de la firma Carbone Industrie, una pyme de 160 empleados dedicada a pastillas de frenos para avión y número 3 mundial, ha puesto a punto un sistema rápido de captación y explotación de información útil. Para él, una pyme que dispone de una red eficaz de captación y tratamiento de la información, puede ganarle la partida a una gran empresa, captando y explotando los datos básicos para la resolución de un problema, más rápido que ésta.

«Hace falta organizarse para explotar rápidamente las informaciones recogidas en diversas partes del mundo, ya que probablemente serán conocidas por la competencia en las siguientes semanas. Cuando se trata de viajar a un país, nuestros ingenieros tienen la consigna de recoger el máximo de información posible sobre nuevos productos, tendencias de mercado,... Tales informaciones, a la vuelta son seleccionadas y

¹⁷ Esto impulsará la capacidad de captación de señales de la organización y redundará en una mejora de la cohesión de la plantilla tal y como han verificado diversos análisis realizados.

clasificadas. La animadora de la vigilancia recoge el resultado y elabora una nota de síntesis mensual que se difunde rápidamente».

Uno de los obstáculos para la circulación de la información es la visión parcelada de la empresa que tienen sus distintos efectivos. La manera de mejorar este aspecto pasa, por una parte, por hacer descender y difundir a la plantilla directrices conformes a la estrategia de la empresa para que exista una visión compartida más



global, para que hasta el último empleado tenga una visión más estratégica de la empresa.¹⁷ Por otra parte, pasa por hacer participar en reuniones interdepartamentales así como organizar el plan de carrera de los nuevos empleados en distintos departamentos. Otra medida práctica, de uso en sectores cercanos a la ciencia, para la circulación de información, es la de establecer perfiles de investigación, que con carácter periódico se difunden, sobre temas concretos.

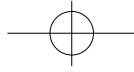
6. ¿CÓMO PROMOVER LA IMPLICACIÓN DE

TODO EL PERSONAL?

Para la Agence National de Valorisation de la Recherche (ANVAR), una conclusión de su análisis de la innovación y la vigilancia en la empresa está en que, si bien es bueno que algún responsable se encargue de la síntesis de las informaciones recogidas, de la animación y de la continuidad de la práctica de la vigilancia, esta debe estar participada por todos en la empresa. *Cada uno, desde su dominio, desde su entorno, es un receptor potencial; es «responsable de lo suyo».* A ello se suma que la convergencia de diversas informaciones desde diversos puntos de vista, es lo que aporta valor añadido y enriquece la síntesis y el análisis. La vigilancia muchas veces no exige una estructura suplementaria, sino una mayor coherencia de lo que actualmente existe, a través de una buena comunicación interpersonal.

Ahora bien, una labor sistemática requiere dedicación y, por tanto, un esfuerzo por parte de la plantilla. Una primera medida en este sentido *es el reconocimiento por la dirección del tiempo invertido en tareas de vigilancia.* Para asegurar la participación, la dirección debe prever un sistema de incentivos que en la mayoría de ocasiones no tiene por qué ser de tipo económico. La idoneidad de uno u otro sistema de incentivos depende de la cultura de cada organización. A partir de la experiencia en diversas empresas, podemos extraer unas características comunes para aquellos sistemas de vigilancia tecnológica que funcionan, y que, aunque de sentido común, conviene recordar:

- Definir las responsabilidades de cada miembro de la organización y lo que se espera de él en la vigilancia tecnológica.
- Son posibles los aumentos selectivos de salario, sin implicar cambios en la jerarquía, en función del



rendimiento, etcétera. Las organizaciones cada vez más planas ofrecen cada vez menos oportunidades de promoción.

- Las alternativas a la retribución deben ser fácilmente comprensibles y cuantificables por todos.
- Las recompensas o agradecimientos del hecho mercededor no deben dilatarse en el tiempo.
- Los incentivos son temporales y reversibles, no una regla establecida.
- Las recompensas pueden ser variables en función de lo que se dispone.

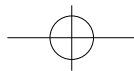
En una nueva economía basada en el conocimiento, la práctica de la vigilancia contribuye enriqueciendo a la organización con los conocimientos pertinentes a partir de las informaciones filtradas y valorizadas, del exterior.

El cambio hacia una cultura «informacional», de manejo e intercambio de información, no es inmediato. Sea cual sea el sistema de incentivos de la empresa, éste debe favorecer cualquier actividad en tal dirección.

El papel del animador/célula de vigilancia

Puesto que la vigilancia requiere del colectivo de la empresa y exige de cada uno que adopte una actitud curiosa y a la vez analítica de lo que le rodea, es esencial la presencia de un animador de la vigilancia que funcione de forma transversal en la organización, motivando y

El Sr. Brunner, gerente de la firma Heracles, una pyme de 180 empleados dedicada a herramientas manuales automáticas para la construcción, parte del principio de que todos deben disponer de la información que sea de su interés, y considera que no debe existir una gran centralización de la misma. Las informaciones internas, sobre reuniones, decisiones tomadas, viajes,



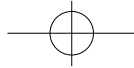
resultados,... circulan por medio de una nota breve de carácter quincenal, que no solo contribuye a la cohesión, sino que ahorra tiempo limitando la duración y frecuencia de reuniones. Para motivar la participación de todos, el Sr. Brunner procura que la información llegue a la totalidad incluido el departamento administrativo. Todos los lunes, los responsables de actividades de Heracles se reúnen —sectores financiero, marketing, I+D, producción, logística, legal, administración, etc.— donde se entrecruzan informaciones que afectan a la vida de la empresa, de una forma simple y sin procedimientos complicados.

haciendo un seguimiento del funcionamiento y de sus resultados. El animador debe tener un contacto fluido con los decisores, de modo que el sistema de vigilancia se ajuste al «comportamiento decisor» de los responsables. La célula de vigilancia o grupo encargado de llevar adelante y mantener una función estructurada de vigilancia tecnológica, incluye un rol de animación y de coordinación.

¿En qué departamento o función se sitúa la célula de vigilancia y/o la coordinación y animación de la misma?

Las diversas experiencias muestran que la ubicación depende en cada caso de la cultura de la organización. Lo que sí es común a todas las experiencias con éxito es que la célula o el animador deben tener acceso directo a la dirección general de la empresa.

7. ¿QUÉ RECURSOS VAMOS A DESTINAR?



Siendo conscientes de que todo sistema implica esfuerzo y por tanto recursos, ya hemos visto en el capítulo 4, una primera aproximación de lo que puede suponer el

Asimilar técnicas y habilidades y una	+	Actitud, cambio cultura	+	Herramientas de información
---	---	----------------------------	---	--------------------------------

presupuesto de la vigilancia tecnológica.

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

En general podemos identificar las necesidades para implantar un sistema de vigilancia, según el esquema del inicio del capítulo, y de ello estimar los recursos correspondientes para cubrirlas. De forma genérica:

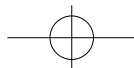
- inversiones ligadas a la formación y sensibilización,
- inversiones de contratación de fuentes y/o de servicios de información,
- inversiones de organización de la función (en muchas ocasiones, iniciar con este paso aporta un progreso notable: definir los roles, adoptar prácticas y actitudes, etc.),
- inversiones de sistemas informáticos (en ocasiones basta un rediseño de las aplicaciones existentes).

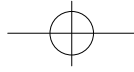
La vigilancia requiere:

Pero no exige departamentos especializados, salvo las unidades de inteligencia competitiva en las empresas muy grandes.

¹⁸ Ver estudio COTEC sobre el tema.

¹⁹ Es difícil delegar la totalidad de la vigilancia dado, que es una función inherente a la estrategia, aspecto poco delegable.





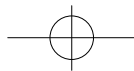
Medición de la eficacia del sistema de vigilancia

Aunque es difícil su cuantificación,¹⁸ el animador o la célula de vigilancia debe hacer un seguimiento del uso e idoneidad de las herramientas aplicadas, la opinión de los usuarios de la organización o 'clientes' de la vigilancia,... Tratar de medir los resultados de la vigilancia mediante indicadores económicos ha resultado generalmente en fracaso, si atendemos a la experiencia de diversas empresas tanto europeas como americanas.

¿Cuándo subcontratar la vigilancia o parte?

Un aspecto importante que debe considerar cualquier organización a la hora de valorar la dedicación de recursos humanos y materiales a la práctica sistemática de la vigilancia, es la subcontratación de gran parte¹⁹ o determinadas actividades, a especialistas que por su experiencia puedan facilitar algunas de las etapas de dicha labor.

Cuantos menos recursos humanos para la captación y tratamiento de la información, oral o escrita, tenga la empresa, mayor será su necesidad de subcontratar, desde un servicio documental o de información hasta un servicio de implantación de sistemas de vigilancia en la empresa. El primero puede aportar la captación de información a partir de muy diversas fuentes, aportando mayor o menor valor añadido. Además, en los casos en que se maneja mucha información, un servicio externo puede filtrar según criterios de la empresa. El segundo puede aportar la determinación conjuntamente con la empresa, del manual de la práctica de la vigilancia, incluyendo los factores que se han de vigilar, fuentes, sistemas de participación y circulación de la información,



contenidos formativos, etc.

Las ventajas del uso de un prestatario de servicios externo se pueden resumir como:

4 Conocer a la Dirección General o Gerencia. Esta debe implicarse personalmente y considerar la vigilancia como una función de «management».
4 Formalizar la recogida de información. Definir quién busca sobre qué.
4 Favorecer la comunicación interna. Un modo de organización transversal en la que el personal trabaja por proyectos, incrementa la eficacia de la vigilancia. Asegurar una buena circulación de la información.
4 De existir un sistema de almacenamiento de datos, éste debe ser simple, so pena de aumentar el tiempo de acceso a la información y desmotivar a la organización.
4 Tomar conciencia de que hay que dedicar algo de tiempo y constancia a las labores de vigilancia.
4 Unos directivos «educados» en la toma de decisiones con buena información. Si los dirigentes no demuestran a los vigilantes la utilidad de su trabajo de captación, el sistema se perderá rápidamente.
4 Una mínima estructura de vigilancia con funciones definidas favorece el cruce y enriquecimiento de la información. Al menos debe existir un responsable, identificado, que más que realizar la vigilancia, debe actuar de animador/coordinador de la misma para involucrar a toda la empresa. La vigilancia muchas veces no exige una estructura suplementaria, sino una mayor coherencia de lo que actualmente existe, a

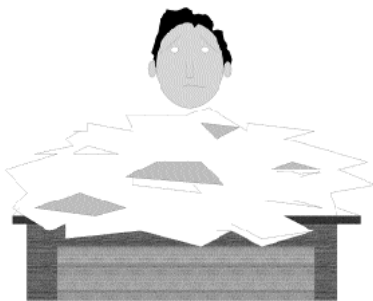
través de una buena comunicación interpersonal.

4 La existencia de un manual mínimo y/o un procedimiento, garantiza que incluso las recomendaciones contrarias a las preferencias de la jerarquía, lleguen para la toma de decisiones.

4 Los directivos, deben mostrar al colectivo vigilante, la utilidad de su trabajo, si se quiere mantener «vivo» el sistema.

4 El hermetismo de los departamentos y/o funciones

– Simplicidad para la obtención de informaciones



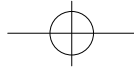
«El poder no está en acumular información, sino en hacerla circular para que alguien en la organización saque provecho, hoy, de la misma».

Adaptado de Degoul

diversas, complicadas de obtención para la propia empresa.

- La confidencialidad que a nivel interno, en ocasiones, puede interesar al recoger y elaborar conclusiones sobre determinados aspectos.
- Una visión horizontal o «de fuera» para la vigilancia de aspectos más allá del sector de actividades de la empresa.

La externalización de la vigilancia también tiene sus limitaciones, derivadas del carácter estratégico que tienen los factores que se han de vigilar, los resultados y síntesis que se han de revisar y las implicaciones que puede tener para la estrategia de la empresa.



En este capítulo se pretende dar la bibliografía más relevante sobre cada uno de los aspectos tratados en este documento.

ARIST Rhone Alpes, «L'intelligence économique pratique: Veille Industrielle, le guide. ARIST Mars 1996. Documento editado por ARIST.

Se trata de una guía muy práctica para pequeñas y medianas empresas, que define la vigilancia y cómo se puede iniciar una práctica de la misma, de forma amena y de muy fácil lectura.

Rouach, D., «La veille technologique et l'intelligence économique». Col. Que sais-je? N° 3086; 1996.

Este autor recoge en un manual de bolsillo un compendio del saber existente sobre la vigilancia y la inteligencia competitiva, y su estado de aplicación en Francia. Su lectura requiere tener conocimientos previos sobre el tema. No olvidar el prólogo del vicepresidente de L'Oréal.

Martinet B. Y Marti Y-M., «L'intelligence économique. Les yeux et les oreilles de l'entreprise». Ed. d'Organisation, 1995.

El autor es, junto a Paul Degoul, uno de los pioneros, desde el grupo de cementos Italcimenti, de una práctica organizada y sistemática de la vigilancia en toda Europa. Su completo trabajo es una fuente de consulta obligada sobre los distintos aspectos de la vigilancia e inteligencia competitiva y su extensión al carácter global de la misma.

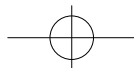
Palop F. y Vicente J.M., «Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española» Serie estudios Cotec, n.º 15, 1999.

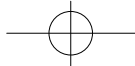
En él se hace una revisión detallada sobre conceptos, prácticas y sistemas de vigilancia tanto empresariales como de enfoque colectivo.

Y además...

Drucker P., «La Innovación y el empresario innovador. La práctica y los principios». Biblioteca Harvard Deusto de gestión empresarial. Planeta De Agostini.

Se trata de un clásico del «management» orientado a la importancia y necesidad





de la actitud innovadora del directivo y empresario. Su inclusión en esta lista obedece a su enfoque sistemático de búsqueda de oportunidades, afín al espíritu de la vigilancia.

Algunos servidores de Internet, de interés sobre el tema:

<http://www.adit.fr> Agence pour la Diffusion de l'Information Technologique, en Francia.

<http://www.scip.org> Sociedad de Profesionales de la Inteligencia Competitiva, Alexandria, EE.UU.

<http://www.triz.net> Recursos en castellano sobre vigilancia tecnológica, entre otros el Puzzle VT interactivo.

<http://www.opti.org> Página del Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial.

