

Sistematización de la Vigilancia Científica y Tecnológica en organizaciones cubanas

Ms.C. Odalis Bouza Betancourt
Ms.C. Milagros Gutiérrez Álvarez
Dra.C. Rita Raposo Villavicencio

En este trabajo se muestra cómo en la actualidad las empresas obtienen las principales ventajas a partir de una gestión dinámica de la información, donde la conexión entre las áreas internas y su entorno externo se busca en tiempo real y paralelo. En esta situación, sobre todo en sectores de alto dinamismo, es una necesidad conocer los movimientos tecnológicos que se suceden en el entorno; pues constituyen el eje central para el desarrollo de las empresas en el orden de la aceleración de la tasa de innovación de sus productos y procesos, o en la detección de posibles amenazas para sus operaciones. De ahí que sea muy importante contar con un método adecuado que facilite la sistematización del proceso de Vigilancia Científica y Tecnológica (VCT) en organizaciones cubanas, con énfasis en el territorio de Camagüey.

Palabras clave: procesos de gestión, sistematización de la vigilancia científica y tecnológica

RESUMEN

ABSTRACT

At the present time the companies obtain the main advantages starting from a dynamic administration of the information where the connection between the internal areas and their external environment it is looked for in real and parallel time. In this situation, mainly in sectors of high dynamism, it is a necessity to know the technological movements that are happened in the since environment they constitute the central axis for the development of the companies in the order of the acceleration of the rate of innovation of their products and processes, or in the detection of possible threats for their operations. Hence, it is very important to have an appropriate method to provide systematic monitoring of the process of scientific and technological organizations with an emphasis on Cuban territory of Camagüey.

Keywords: process management, supervision systematizing science and technology

Introducción

La Política Nacional de Información en Cuba (PNI) establece el aparato conceptual básico y los lineamientos más generales para la actividad de información, gestión del conocimiento y *vigilancia e inteligencia tecnológica*, así como otros aspectos relativos a la información para promover la producción de bienes y servicios de contenidos de producción nacional; utilizando para ello todas las vías posibles y logrando la integración del mayor número de organizaciones e instituciones en la

preparación de los mismos, recurriendo principalmente a la vía de los proyectos.

La necesidad de establecer sistemas de vigilancia está planteada y reconocida en los entornos empresariales cubanos; pero aún no se concretan acciones prácticas que faciliten la implementación de programas coherentes, en este sentido, en el sector de la construcción en Camagüey, y específicamente en la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura e Industriales No.8 (ECOAI 8).

Se parte del supuesto que se plantea en la PNI, donde la principal condición para su práctica es la existencia de una estrategia y de una voluntad de liderazgo, además de la utilización de la tecnología como factor de generación de ventajas.

El estudio tiene como objeto los procesos de gestión de la Empresa Constructora de Obras de Arquitectura e Industriales No. 8 (ECOAI 8) de Camagüey, donde se pretende alcanzar como objetivo general estructurar una

metodología para la sistematización de aquellos procesos que faciliten la actividad de Vigilancia Científica y Tecnológica.

Para alcanzar el objetivo propuesto se desarrollan varias tareas: análisis teórico-metodológico; estudio de casos; aplicación de indicadores de calidad que permitan una caracterización de los procesos gerenciales, las necesidades y recursos de información; así como elaboración de la propuesta metodológica.

De todos los conceptos analizados se toma el de Palop y Vicente, el cual se considera más abarcador y actualizado: «La vigilancia es el esfuerzo sistemático y organizado por la empresa de observación, captación, análisis, difusión precisa y recuperación de información sobre los hechos del entorno económico, tecnológico, social o comercial; relevantes para la misma por poder implicar una oportunidad u amenaza para esta. Requiere una actitud de atención o alerta individual. De la suma organizada de estas actitudes resulta la función de vigilancia en la empresa. En definitiva, la vigilancia filtra, interpreta y valoriza la información para permitir a sus usuarios decidir y actuar más» (Palop y Vicente, 1999).

La vigilancia es tanto una actitud como un procedimiento de toda la organización para toda la organización. Aparece como una de las seis funciones clave para la gestión de la tecnología, según recogió en 1985 el ingeniero francés Morin.

Para trabajar en función del problema planteado en la presente investigación se parte de establecer los elementos fundamentales que caracterizan a la ECOAI 8 de Camagüey, donde sus procesos de gestión constituyen objeto de análisis.

Metodología para la sistematización de la VCT

Para la identificación y el ordenamiento de los procesos de gestión, así como la secuencia a seguir en el sistema, se parte del estudio de casos; tomando en cuenta los elementos que prevalecen como resultado de la comparación. Para la propuesta de las acciones a seguir en el proceso de implementación del sistema y en la búsqueda de congruencia con los procesos organizacionales, se emplea el método estructurado.

Para la puesta en marcha del proceso de estructuración del sistema de VCT se

conformó un grupo multidisciplinar, integrado por siete personas de gran influencia en la empresa. Han facilitado toda la información para la elaboración del diagnóstico de la empresa y han colaborado en la aplicación de las herramientas. Han laborado en proyectos relacionados con la calidad, y han recibido un adiestramiento sobre sistemas de gestión y del modelo EFQM de excelencia, así como se han retroalimentado con el Programa Nacional de Innovación Organizacional que busca afianzar los sistemas de calidad y de información. Se estableció un cronograma de trabajo que contempló varias sesiones. Se tuvo en cuenta los elementos comunes de los casos cubanos e internacionales estudiados, las diferencias, las particularidades de la empresa en cuestión, y empresas con similares características pertenecientes al Sector de la Construcción en Camagüey, así como las Normas UNE – 166006 del 2006 y la francesa AFNOR XP-50 X – 053 – FRE.

A diferencia de los enfoques tradicionales de VCT, que solo tratan los aspectos relacionados con el control del ambiente externo de las organizaciones, se plantea que la vigilancia se organiza como un sistema estructurado que permite coordinar las actividades de recuperación de la información, procesamiento, análisis y diseminación, tanto de la información interna como del entorno, y todo de acuerdo con un plan y una estrategia organizacional. La VCT debe ser un proceso organizado e integrado sustancialmente a los procedimientos habituales de la empresa.

Secuencia de momentos que comprende el proceso de conformación de la propuesta de estructuración del sistema de VCT

1. Evaluación de la situación actual

Se parte de las necesidades del **proceso de innovación tecnológica** de la empresa que trabaja por un plan de negocio y pedido estatal, sus interacciones como proceso central de los flujos informacionales: mercados, sistema científico, sistema mediador y autoridades públicas. Se toma en cuenta la estrategia de desarrollo tecnológico.

2. Identificación de aspectos que deben ser vigilados

A partir de los criterios recopilados y del análisis cualitativo los especialistas proceden

a la identificación de los procesos organizacionales a los que responde el sistema de VCT; que comprenden **dimensiones, procesos en sí, objetivos y acciones** a desarrollar.

En la dimensión **tecnológica** queda identificado el proceso de **Gestión Tecnológica**, que tiene como **objetivo** principal potenciar los procesos y las tecnologías de la construcción. Las acciones que se determinan para alcanzar el objetivo propuesto son las siguientes:

- Diseño e implementación de un sistema para la detección de procesos y tecnologías de la construcción.
- Estrategias para la adquisición de las tecnologías requeridas e integración de soluciones.
- Programa para la generación de tecnologías.
- Proyecto de desarrollo e implementación de observatorio tecnológico en colaboración con empresas de la construcción del territorio.
- Diseño e implementación de los productos y servicios tecnológicos.
- Diseño y desarrollo de reservorios de información tecnológica que propicien la disponibilidad y el uso.
- Desarrollo de estrategias para el acceso a las fuentes de información externas.

En la dimensión **científica** se identifica el proceso de la **Gestión del Conocimiento**, donde los tres objetivos fundamentales a lograr son:

1. Desarrollar las potencialidades científicas de la organización.
2. Lograr una mayor productividad científica.
3. Dar seguimiento al quehacer científico del entorno.

Las **acciones** principales que se proponen en función de los objetivos planteados son las siguientes:

- Proyecto de Gestión del Conocimiento.
- Desarrollo de las competencias informacionales.
- Desarrollo de una red experta.

En cuanto a la dimensión **mercadotecnia** el proceso principal identificado es la **Gestión del Mercado** donde se plantea como **objetivos**:

1. Gestionar información sobre el mercado.

2. Incrementar los niveles de gestión comercial.
3. Lograr la venta de productos y servicios.

La **acción** fundamental está en función de lograr un Proyecto informacional para la gestión del mercado.

En la dimensión **estratégica** el proceso planteado es la **Gestión de la Cultura Empresarial** que tiene como **objetivos**:

- Impulsar las políticas empresariales.
- Perfeccionar la formación de cuadros
- Lograr mejores relaciones económicas – financieras de la empresa.

Como **acción** para lograr esos objetivos debe trazarse una *estrategia para el fortalecimiento*

de las políticas empresariales que permitan una apertura a la colaboración y las alianzas.

Contribuye al planteamiento de la realidad existente, las herramientas aplicadas como: el análisis de flujo de información y el inventario de Recursos de Información (RI).

Mediante la matriz que se muestra a continuación, y que fue elaborada a partir de los procesos identificados, se evalúan los objetivos de cada uno de ellos, de manera cuantitativa en su impacto organizacional y cualitativamente en su repercusión en la organización. Como resultado de esta evaluación se establecen los niveles de prioridad de los procesos resultando en primer plano la Gestión del Conocimiento que debe constituirse en motor impulsor de los demás procesos.

La totalidad de los objetivos planteados se evalúan en todos los procesos donde se aplica la escala que aparece en el cuadro superior derecho de la matriz, buscando el impacto de todos los aspectos desde la perspectiva de las diferentes dimensiones. Se realiza una valoración cualitativa de cada proceso identificado en base a una escala de 10, donde se pretende hallar la repercusión en la Gestión de la Organización. El total de puntos obtenidos en cada proceso es el resultado de hallar el producto del impacto por la repercusión.

3. Disponibilidad de información de carácter interno y externo

Se parte de la situación actual que presenta la organización en el orden de los RI que se poseen, específicamente las Tecnologías de Información, y de las estrategias necesarias

Tabla 1. Matriz para el ordenamiento de los procesos de gestión de la empresa.

| Objetivos | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | ● Alto = 10 puntos ○ Medio = 5 puntos X Bajo = 1 punto | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|--|-------|
| | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | | | |
| 1.Potenciar los procesos y las tecnologías de la construcción. | J | J | J | J | J | J | J | J | J | J | | | |
| 2.Desarrollar las potencialidades científicas de la organización. | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | | | |
| 3.Lograr una mayor productividad científica. | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | | | |
| 4.Dar seguimiento al quehacer científico del entorno. | I | I | I | I | I | I | I | I | I | I | | | |
| 5.Gestionar información sobre el mercado. | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | | | |
| 6.Incrementar los niveles de gestión comercial. | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | | | |
| 7. Lograr la venta de productos y servicios. | | | | | | | | | | | | | |
| 8.Impulsar las políticas empresariales. | | | | | | | | | | | | | |
| 9. Perfeccionar la formación de cuadros. | | | | | | | | | | | | | |
| 10. Lograr mejores relaciones económicas y financieras de la empresa. | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Impacto proceso | Repercusión en la Gestión de la organización | Total |
| Gestión Tecnológica | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | X | ○ | ○ | ○ | 51 | 10 | 510 |
| Gestión del Conocimiento | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 70 | 10 | 700 |
| Gestión del Mercado | X | ○ | X | ○ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | 62 | 10 | 620 |
| Gestión de la Cultura Empresarial | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | 65 | 10 | 650 |

en el futuro para ingresar o compartir otros. Igualmente constituye un problema a solucionar la organización de las fuentes de información ya existentes.

A partir del análisis de las funciones de los diferentes procesos de la empresa, efectuado por el grupo de especialistas, quedan definidas como prioridades a atender en la disponibilidad de información por la VCT las siguientes:

1. Estrategia de ciencia e innovación tecnológica.
2. Documentación de la evaluación de las obras constructivas contratadas y en ejecución.
3. Bibliografía actualizada para garantizar los procesos de la empresa.
4. Actividades del Forum de Ciencia y Técnica.
5. Proceso de gestión de la calidad relacionada con el perfil constructivo.
6. Políticas empresariales con énfasis en lo industrial y medioambiental.
7. Actividad de propiedad industrial.
8. Actividad de mercadotecnia y ventas de los productos generados por la empresa.
9. Carpeta de negocios.
10. Documentación técnica y de proyectos de la empresa.
11. Promoción de la imagen de la organización.
12. Gestión de eventos y ferias.
13. Gestión de capacitación.
14. Gestión de las relaciones económico – financieras.

4. Extracción y validación de la información recopilada

Se emplean las diferentes herramientas de análisis de información teniendo en cuenta el **volumen de información captada**, los **plazos de entrega** del producto informativo y los **niveles de repercusión que tendrá en la toma de decisiones**. Se considera de mayor relevancia para la empresa la elaboración de **mapas temáticos y tecnológicos**.

Para la validación de la información se tendrán en cuenta: la actualidad de los contenidos, disponibilidad de herramientas para la extracción del mayor por ciento del contenido de la información y evaluación por especialista de la rama.

5. Difusión de la información

La disseminación de la información se realiza en correspondencia con las necesidades

identificadas y la disponibilidad de productos y servicios.

Entre tanto se trabajará por potenciar las Tecnologías de Información que permitan el desarrollo de un reservorio de información, así como de un observatorio en colaboración con el Grupo de la Construcción en el territorio.

6. Retroalimentación del sistema de VCT

Esta transcurre mediante la valoración sistemática y los impactos que propicia la VCT en la gestión de la empresa, el incremento de los niveles de innovación y desarrollo, y la disponibilidad y uso de información mediante el sistema de información interno de la ECOAI8.

El momento de la retroalimentación se sincroniza con los cuatro procesos organizacionales a los que responde el sistema de VCT de la empresa.

Conclusiones

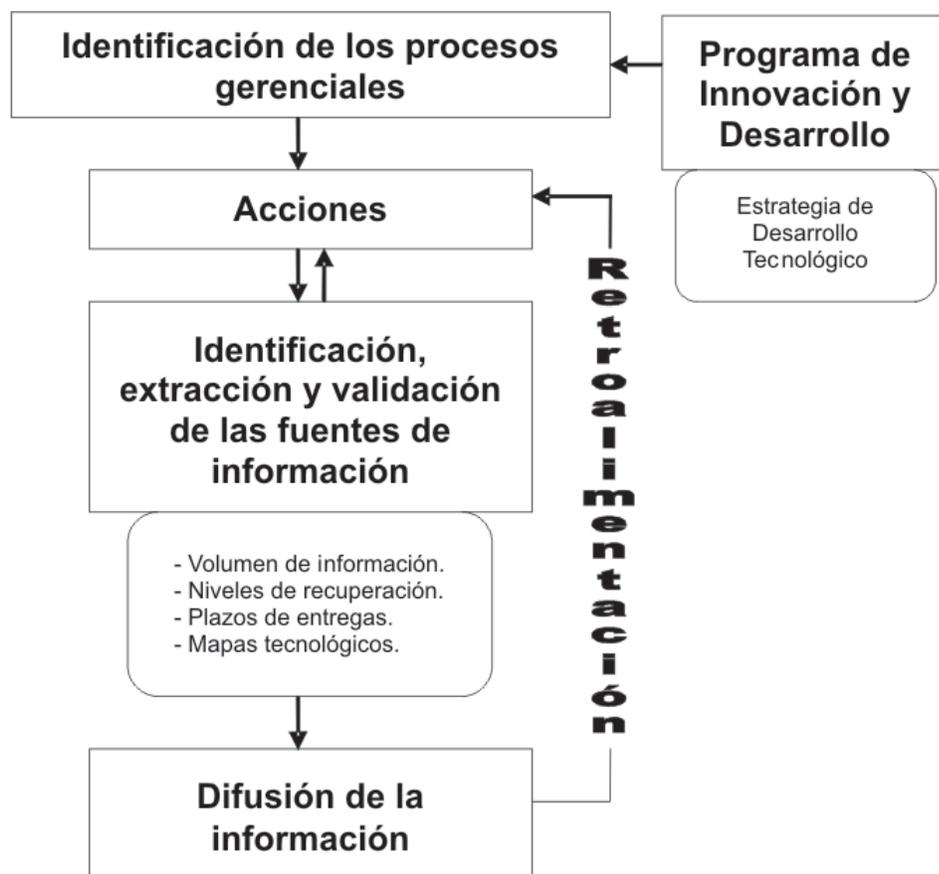
Para la propuesta se tienen en cuenta los elementos que deben tomar parte en el proceso de vigilancia de carácter científico y

tecnológico, a partir de estudios de casos que resultaron relevantes en la investigación documental del tema.

La propuesta se basa fundamentalmente en experiencias cubanas que contemplan la aplicación de la norma experimental francesa AFNOR XP X 50-053-FRE, en el establecimiento de un sistema de vigilancia científica y tecnológica para el Instituto de investigaciones de la Industria Alimentaria, en la propuesta metodológica de un sistema de información para la vigilancia tecnológica en la rama del transporte ferroviario del MITRANS y en la metodología para el diseño e implementación de un Sistema de Vigilancia Tecnológica en una empresa de escasos recursos.

También se ha tomado en cuenta la aplicación de la norma UNE 166006: 2006 EX para el establecimiento del Sistema de Vigilancia Tecnológica de ANFACO-ECOPECA en España.

En todos los casos existen elementos que son comunes en el tratamiento del proceso de VCT, e igualmente existen particularidades y especificidades en dependencia de los procesos de gestión de cada organización y del entorno en que se encuentran enclavadas.



Esquema 1. Proceso de estructuración de la VCT en la ECOAI8.

En el caso de la ECOAI 8 los objetivos que deben ser atendidos por el sistema de VCT en los procesos identificados como prioridad son los relacionados con la Gestión del Conocimiento, luego le siguen los procesos de gestión de la cultura empresarial, la del mercado y por último la tecnológica.

Bibliografía

- Association Francaise de Normalisation (AFNOR). Prestations de veille et prestations de mise en place d'un système de veille. Norme XPX 50-053. Norme expérimentale. París: Author, 1998. En: scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext (Consultado: 15 de marzo de 2007)
- Burk Cornelius, F. y Horton, Forest W. (1988) Infomap: a complete guide to discovering corporate information resources. New Jersey. Prentice Hall, 1988. En: nla.gov.au/nla.cat-vn1696274 (Consultado: 15 de marzo de 2007).
- Cornella, A. (1997) La cultura de la información como institución previa a la sociedad de la información. Barcelona: Evade. En: <http://mailweb.udlap.mx/~yulia/bc110/material/economia.pdf> (Consultado: 15 de marzo de 2007).
- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Política Nacional de Información. La Habana, 2003. En: [scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024...script=](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024...script=sci_arttext)
- sci_arttext. (Consultado: 13 de febrero de 2007).
- Giménez, E. y Román, A. (2006) Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia tecnológica,. UNE 166006 EX. En: <http://www.eprints.rclis.org/9708> (Consultado: 13 de febrero de 2007)
- Método estructurado. Guía para la identificación de procesos, 2000. En: <http://web.jet.es/amoarrain/método-htm>
- Club Gestión de calidad. Modelo EFQM de Excelencia. Versión para el Sector público y las Organizaciones del Voluntariado, 2003. En: www.iesleonardo.info/jefatura/EFQM/Guia%20EFQM_4_ed.pdf (Consultado: 20 de abril de 2007)
- Norma española experimental UNE 166006 EX. Gestión de I+D+i: Sistema de Vigilancia Tecnológica, mayo 2006. En: www.gid.uji.es/index.php?option=com_docman Consultado: (Consultado: 20 de abril de 2007)
- Orozco, E. (2000) La inteligencia corporativa en Cuba. Mito, realidad y perspectivas. Ciencias de la Información. 31 (1-2), pp. 37-48. En: www.bibliociencias.cu/gsd/collect/eventos/index/assoc/.../doc.pdf (Consultado: 20 de abril de 2007)
- Palop, F. y Vicente, J. M. (1999) Vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española. En: <http://www.navactiva.com> (Consultado: 20 de abril de 2007)
- Salgado, D., Guzmán, M. V. y Carrillo, H. (2003) Establecimiento de un sistema de vigilancia científico-tecnológica. En: http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_6_03/aci08603.htm. (Consultado: 20 de diciembre de 2006)
- Sistema de Vigilancia Tecnológica de ANFACO-ECOPESCA En: <http://www.anfaco.es> (Consultado: 15 de abril de 2007)
- Vergara, J. C. (2006) La Vigilancia Tecnológica antes y después de UNE 166006: Ex. PUZZLE, 5 (22), pp.37-41, 2006. En: www.revista-puzzle.com (Consultado: 15 de abril de 2007)

Recibido: 29 de octubre de 2009.
Aprobado en su forma definitiva:
3 de diciembre de 2009

Ms.C. Odalis Bouza Betancourt

Facultad de Comunicación.
Universidad de La Habana.
País: Cuba

Correo electrónico: <odalys.bouza@reduc.edu.cu>

Ms.C. Milagros Gutiérrez Álvarez

Ministerio de Educación Superior
País: Cuba
Correo electrónico:

<milagros.gutierrez@reduc.edu.cu>

Dra. C. Rita Raposo Villavicencio

Ministerio de Educación Superior
País: Cuba

Correo electrónico: <rita.raposo@reduc.edu.cu>
