



Marzo 2018 - ISSN: 1696-8352

INTELIGENCIA EMPRESARIAL Y VIGILANCIA ESTRATÉGICA EN FUNCIÓN DE LA GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN LAS ENTIDADES CUBANAS.

**Autores: Ing. Rayneris Sánchez Capote¹,
Dr. C. Alfredo González Tamayo. Prof. Titular²**

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Rayneris Sánchez Capote y Alfredo González Tamayo (2018): "Inteligencia empresarial y vigilancia estratégica en función de la gestión de la tecnología y la innovación en las entidades cubanas", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, (marzo 2018). En línea:
<https://www.eumed.net/rev/oel/2018/03/innovacion-entidades-cuba.html>

RESUMEN

La vigilancia estratégica en función de la gestión de la tecnología y la innovación resulta un eslabón fundamental para mejorar los indicadores presentes en la dirección y administración de las empresas cubanas. Se realiza un análisis desde lo teórico y empírico a diferentes aspectos relacionados con la inteligencia empresarial, mecanismos de vigilancia, herramientas utilizadas a nivel mundial y se reflexiona sobre los actuares existentes sobre la temática, para crear un procedimiento que dirija a las entidades mediante procesos claves en la obtención información necesaria para la toma de decisiones a nivel estratégico. Como resultado se obtiene una guía que implica diversos recursos para la obtención de productos informativos por proyectos de vigilancia según las necesidades que presentan los especialistas.

Palabras claves: Inteligencia Empresarial – Vigilancia Estratégica – Gestión – Tecnología – Innovación.

ABSTRACT

Strategic surveillance for the management of technology and innovation is a fundamental link to improve the indicators present in the management and administration of Cuban enterprise. An analysis made from the theoretical and empirical to different aspects related to business intelligence, monitoring mechanisms, tools used worldwide and reflection on the existing procedures related to this

¹ Ingeniero en Ciencias Informáticas. Especialista B en Ciencias Informáticas, Grupo Científico Técnico. Centro de Información y Gestión Tecnológica de Camagüey - Cuba. E-Mail: raynosc@gmail.com

² Doctor en Ciencias, profesor titular de la universidad de Camagüey, master en dirección, diplomado en administración pública, diplomado en innovación, diplomado europeo de enseñanza de gestión y licenciado en educación del marxismo. Consultor del Grupo Científico Técnico. Centro de Información y Gestión Tecnológica de Camagüey - Cuba. E-Mail: alfredo.gonzalez@reduc.edu.cu

topic, to create a procedure that directs the entities through key processes to obtain information necessary for strategic decision-making. As a result, a procedure obtained involves various resources for obtaining informational products for surveillance projects according to the needs presented by the specialists.

Key words: Business Intelligence – Strategic Surveillance – Technology Management – Innovation Management.

RESUMO

A vigilância estratégica baseada na gestão da tecnologia e da inovação é um vínculo fundamental para melhorar os indicadores presentes na gestão e administração das empresas cubanas. Uma análise é feita a partir de aspectos teóricos e empíricos para diferentes aspectos relacionados à inteligência de negócios, mecanismos de monitoramento, ferramentas usadas em todo o mundo e refletindo sobre as ações existentes nestos assunto, para criar um procedimento que direcione as entidades através de processos-chave na obtenção de informações necessárias para tomar decisões estratégicas. Como resultado, é obtido um guia que envolve vários recursos para obter produtos de informação em projetos de vigilância de acordo com as necessidades apresentadas pelos especialistas.

Palavras-chave: Inteligência de negócios - Vigilância estratégica - Gestão - Tecnologia - Inovação.

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial existen herramientas y actuantes, que posibilitan a los especialistas o líderes de estas organizaciones, una adecuada guía de dirección o gestión, que va desde la forma de tramitar, realizar estudios y administrar los recursos hasta las acciones para controlar las tareas que intervienen en cada parte del proceso.

La inteligencia empresarial como capacidad individual y/o grupal, la vigilancia como su principal herramienta de obtención de información aportan, a los especialistas y directivos, mecanismos e información necesaria para poder tomar decisiones oportunas, precisas y certeras. Tributando a los sistemas de gestión la materia prima fundamental en el área del conocimiento y la comunicación para obtener mejores resultados (Sánchez y Farrucha, 2016).

En el continente europeo países como Francia y España, implementaron normas donde se recoge un conjunto de procedimientos y formas de actuación, que permitió a los empresarios de grande, medianas y pequeñas empresas, contar con una herramienta metodológicamente centralizada, para realizar labores de inteligencia en el marco empresarial y obtener los datos necesarios para su utilización en la gestión de la economía, tecnología y la innovación. Tributando información relevante para el proceso de toma de decisiones dentro de su actuar empresarial y organizacional.

De esta forma, se inician varios estudios para poder acercarse a una plataforma, que tribute conocimiento como producto final, que se encuentre estrechamente relacionada con la estrategia de dirección y mejore de esta forma los sistemas de gestión implementados. Surgió así la temática conocida como “inteligencia económica”, según la norma francesa XP X50-053, es el conjunto de acciones coordinadas de búsqueda, tratamiento y distribución información útil para los actores económicos (Documentation Française, AFNOR XP X50-053, 1994).

Posteriormente en España el comité técnico AEN/CTN elaboró varias actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, implantando un conjunto de normas denominadas UNE 16600X que abordan temas importantes sobre el papel que juega la vigilancia tecnológica en el proceso de la I+D+i.

En América también se nota adelanto referente a estos temas cuando autores estadounidenses como M. E. Porter, Robert D. Kaplan, David P. Norton aportaron conceptos, cuyos elementos centrales se basan en la competitividad y la importancia de incorporarse a un mercado volátil. Además, se pudo observar como Estados Unidos destina finanzas considerables para la aplicación de herramientas de vigilancia en diferentes sectores (Porter y Cunningham, 2005).

Brasil y Colombia como países en desarrollo ponen su potencial intelectual en función del desarrollo de mecanismos que permitan de igual forma aportar al proceso estratégico y competitivo de sus empresas (Bargas & Castellanos, 2005; Montealegre et al., 2007; Nunes & Lequain, 2016).

En Cuba se introduce a partir del trabajo de un grupo de especialistas que deciden, en materia de inteligencia, organizar las temáticas y herramientas existentes a nivel mundial para desarrollar un concepto generalizador, que sintetice lo estudiado por los gurús del mundo empresarial en esta área del saber. Surgiendo así el concepto de inteligencia empresarial definido por Orozco (2009) y reflejado en el libro “Inteligencia Empresarial Qué y Cómo”, concepto muy integrador y que trasciende

en el tiempo.

A pesar de contar con el conocimiento y capital intelectual competente, comparado con los demás países de la región, en Cuba no existe metodología, manual de procedimientos o documento alguno que explique a nivel de detalles que es y cómo se debe implementar en cada entidad células de vigilancia que tribute a la I+D+i. Aunque resulta significativo que se trabaja en función de crear una norma cubana que rijan los procesos relacionados con la inteligencia en el ámbito institucional (Farrucha, 2016).

No obstante, a que el país cuenta con una fortaleza importante que es el capital humano, altamente calificado por el sistema educacional con que cuenta la isla; existen problemas en las empresas por no contar con los mecanismos necesarios o no implementar herramientas adecuadas que brinden a los sistemas de gestión el recurso necesario para su funcionamiento óptimo.

Estudios realizados por el Centro de Información y Gestión Tecnológica de Camagüey, demuestran que se debe perfeccionar el sistema empresarial y dotarlo de recursos que les permitan contrarrestar algunas deficiencias que el sistema de gestión empresarial cubano viene presentando a lo largo de estos años. Además de velar por la importancia que merece el capital intelectual, la información y las herramientas de gestión que permiten interrelacionarlos. Aumentando la productividad y la calidad de los productos y servicios.

Por otro lado, el acelerado desarrollo tecnológico, especialmente de la tecnología de la información, seguido por lo denominado optimismo tecnológico Boisot (1998), trae consigo que el volumen de información que se genera a diario aumente significativamente y los métodos de almacenamiento de los mismos cambien de forma violenta, provocando el agravamiento de los costos por consumo de bases de datos especializadas para obtener los datos necesarios que tributen a los sistemas implementados en las organizaciones y entidades estatales.

Anualmente se producen pérdidas económicamente significativas por realizar invenciones en procesos y productos sin contar con la debida información para ejecutar esta importante tarea. Este costo puede representar una aproximación al costo que se expone una organización por estar desinformado. De esta forma, la competitividad internacional señaló que la peor estrategia es carecer de dicha información para realizar tareas económicamente relevantes (Medina y Ortegón, 2006).

El conjunto de información resultante del análisis de las situaciones planteadas con anterioridad y el modelo económico financiero propuesto por la dirección del país, exigen un nuevo pensamiento que colabore con la adaptación de los nuevos escenarios asociados a las transformaciones constantes, fundamentalmente en la forma de pensar, dirigir y actuar, tanto en lo estructural como en lo funcional. Con el desarrollo acelerado de la tecnología, acompañado de la renovadora industria del software y la incorporación de sistemas afines a la gestión de información y conocimiento, proponen soluciones novedosas para incrementar valores a los denominados recursos intangibles, mejorar estrategias de administración y elevar niveles de eficiencia y eficacia.

En diagnósticos realizados a diferentes entidades del país se pudo observar los siguientes problemas (Farrucha y Sánchez, 2016):

- No se identificaban adecuadamente los segmentos de mercado en los cuales enfocar los esfuerzos, ni se conocían con profundidad las necesidades de los clientes.

- No se realizaba un seguimiento sistemático de las capacidades de los competidores claves.
- No se gestionaban adecuadamente las necesidades de los empleados.
- No se contaba con las competencias necesarias para el desarrollo de la estrategia y no se aprovechaban eficientemente las competencias existentes en la organización.
- No estaban identificados los procesos claves, ni se disponía de información adecuada para valorar el desempeño de los procesos.
- No se conocía el desempeño de los proveedores.
- No estaban documentados a nivel de detalle los procesos de la organización, ni tampoco los diferentes proyectos que se ejecutaban.
- No se disponía de un sistema de evaluación y control de las principales metas de la organización y de sus procesos, ni de evaluación del desempeño de los empleados.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. la inteligencia empresarial y la vigilancia estratégica en función de la gestión de la tecnología y la innovación

El presente trabajo tiene como objetivo analizar el estado del arte que sustente un procedimiento de vigilancia estratégica que contribuya a la gestión de la tecnología y la innovación como herramienta de obtención de información relevante para la gestión de los procesos de gestión de la tecnología y la innovación en las organizaciones e instituciones estatales cubanas.

2.1.1 Inteligencia empresarial y vigilancia estratégica, indicadores

Definir qué es la inteligencia, siempre es objeto de discusión; ante un espacio tan variado de opiniones, Vernon (1960) sugirió una clasificación de las principales definiciones basada en tres grupos:

- las psicológicas, mostrando la inteligencia como la capacidad cognitiva, de aprendizaje, y relación;
- las biológicas, que consideran la capacidad de adaptación a nuevas situaciones;
- y las operativas, que son aquellas que dan una definición circular, diciendo que la inteligencia es "...aquello que miden las pruebas de inteligencia".

Mientras que inteligencia (del latín intellegentia) es la capacidad de entender, asimilar, elaborar información y utilizarla para resolver problemas.

El diccionario Real Academia Española (2001) definió la inteligencia, entre otras acepciones como la capacidad para entender o comprender y resolver problemas. Parece estar combinada a otras funciones mentales como la percepción, o capacidad de recibir información, la memoria, o capacidad de almacenarla (Moore y Jefferson, 2005).

Como resultado de la diversidad de conceptos, a finales del siglo XX surgieron varias teorías psicológicas que tuvieron gran popularidad:

- la teoría de las inteligencias múltiples (Gardner y Howard, 1983),
- la teoría triárquica de la inteligencia (Sternberg, 1985)
- y la que trata de la Inteligencia emocional (Goleman, Boyatzis y McKee, 2016).

A partir de los diferentes puntos de vista, el autor asumió que, la inteligencia es la capacidad que tiene el ser humano de captar información, analizar, aprender, tomar decisiones, adaptarse a las

nuevas situaciones, comprender un problema y resolverlo de manera tal que, como resultado se obtenga una solución positiva o cercana a los objetivos deseados.

Durante los últimos sesenta años las ciencias gerenciales han avanzado con un ritmo constante. Sobresaliendo la relación existente entre diferentes aristas institucionales como la gestión de información, las ciencias informáticas, la gestión del conocimiento y la inteligencia aplicada a las diversas ramas del actuar institucional, la gestión de la tecnología y la innovación.

Desde inicios de los 80, Porter (1980) marcó la importancia de un análisis profundo de la competencia, para el diseño de una estrategia y recomendó el empleo determinados sistemas de inteligencia precisamente por las insuficiencias que presentaban los enfoques informales de la época. Mientras que subrayó las posibilidades de aprovechar los datos del entorno para mejorar la competitividad de las organizaciones a través del análisis de la cadena de valor, como resultado de un uso correcto de la información esencial para cada actividad (Porter y Millar, 1986).

Partiendo de los conceptos, las teorías, definiciones y comportamiento mencionados con anterioridad, el autor pudo establecer el vínculo que existe entre la inteligencia, la información y la empresa como un sistema integrado a nivel de organización para la gestión de los procesos que intervienen en la misma.

En Francia se localizaron los conceptos de inteligencia económica e inteligencia estratégica y se definieron como (Epaillard, 2006):

- Inteligencia económica: la unión de acciones ordenadas de búsqueda, análisis y distribución en vía de su explotación y tratamiento para los representantes económicos.
- La inteligencia estratégica: proceso de colecta, tratamiento y difusión de la información que tiene por objeto la reducción de la incertidumbre en la toma de toda decisión estratégica. Si a esta finalidad se añade la voluntad de llevar acciones de influencia, conviene hablar entonces de inteligencia económica.

La inteligencia económica no es solamente un arte de investigación, sino una práctica ofensiva y defensiva. Su atributo está en la relación entre ellos varios dominios, para servir a los objetivos tácticos y estratégicos de la empresa. Ella en si es una herramienta que conecta la acción y el saber económico-financiero de la empresa.

En España el término se relacionó con la competitividad, y se le denominó así en la gran mayoría de su bibliografía. La norma por su parte explicó que la inteligencia competitiva comprende:

...el análisis, interpretación y comunicación de información de valor estratégico acerca del ambiente de negocios, de los competidores y de la propia organización, que se transmite a los responsables de la toma de decisiones como elemento de apoyo para ajustar el rumbo y marcar posibles caminos de evolución, de interés para la organización. (UNE_166006 2011, p.3)

La propia norma la definió como “proceso ético y sistemático de recolección y análisis de información acerca del ambiente de negocios, de los competidores y de la propia organización, y comunicación de su significado e implicaciones destinada a la toma de decisiones”. (UNE 166006, 2011. p.4)

El fundador y director de CDE – Inteligencia Competitiva planteó que (Vergara, 2013):

- Por un lado, procesa todo tipo de información sobre el entorno competitivo, no solo la información tecnológica.

- Por otro lado, alarga el proceso hasta llegar a la toma de decisiones. La inteligencia se demuestra tomando decisiones a partir del análisis de lo que ocurre en el entorno.

Surgió de esta forma el concepto de inteligencia tecnológica competitiva (ITC), que se basa en un conjunto de técnicas aplicadas a la evaluación del entorno y las tendencias científicas y tecnológicas, con el fin de mantener la planeación de una organización. La mayor difusión y empleo de la ITC se da a partir del desarrollo de los siguientes elementos planteados por Solleiro, Castañón y Castillo (2009):

- bases de datos de información técnica más accesibles (en formato y precio);
- la existencia de programas de cómputo que permiten procesar la información detectada en bases de datos (minería de datos y de textos);
- el uso de Internet que permite el acceso a bases de datos y especialistas en prácticamente todos los campos;
- una actividad promotora muy efectiva de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual para difundir el uso de los documentos de patente como fuente de información;
- automatización de las bases de datos de patentes;
- y el creciente interés de empresas por vigilar su entorno, con el fin de normar sus criterios para tomar decisiones.

En la literatura anglosajona se utiliza el término inteligencia comercial o de negocios (Business Intelligence); aunque estas denominaciones (inteligencia económica, inteligencia estratégica, inteligencia comercial o de negocios e inteligencia tecnológica competitiva) no son sinónimos exactos de la inteligencia empresarial, en muchas ocasiones se suelen confundir estos términos desde el punto de vista de funcionamiento, aunque tienen varios puntos en común la inteligencia empresarial globaliza los demás conceptos.

Por razones relacionadas con el acceso a información, en Cuba se comenzó a tratar este tema y a asimilarlo para su posterior implementación en 1993, con el término inteligencia corporativa mediante los servicios de capacitación de Biotec, actualmente consultoría Biomundi perteneciente al Idict.

A pesar de los esfuerzos, su generalización a todas las regiones del país se vio con obstáculos debido al grado de conocimiento, las posibilidades, el desarrollo y la capacidad de gestión que a nivel de áreas presentaban las organizaciones. Siendo esta la afirmación de lo que expresó Bouza (2007) en su investigación, que había primeramente que resolver las dificultades en el orden cultural, organizacional, de gestión y en el área de los recursos, para poder implementar mecanismos de inteligencia y lograr así la obtención de beneficios necesarios con su puesta en marcha.

En este sentido, el autor considera que todos los artículos sobre la inteligencia en el sector empresarial o institucional coinciden, al menos las siguientes disciplinas (Castañón, 1996; Rodríguez y Escorsa, 1998; Escorsa y Maspons, 2004; Dou y otros. 2007; Solleiro y Castañón, 2008; Orozco 2009):

- Identificación de un objetivo que conduzca los esfuerzos de vigilancia.
- Determinación de las fuentes de información a consultar.
- Establecimiento de estrategia de búsqueda.
- Recuperación de la información.
- Análisis de la información recopilada.

- Toma de decisiones.
- Difusión de la información y las decisiones.

Aunque quedó pendiente el tema relacionado con el capital humano y desde este punto de vista se destacó como eslabón fundamental en la inteligencia empresarial, proponiéndose el empleo de un personal capacitado y que contase con la tecnología apropiada para realizar tan importante labor. De ahí la necesidad de incluir aquellos que se relacionan con las diferentes ramas de este proceso. Otros basan sus definiciones según los medios automatizados creados por el hombre para dar respuesta a la necesidad de procesar grandes volúmenes de información (Orozco et al, 2009).

Así se ubicó a los profesionales de la información en un renglón importante dentro del grupo que se debe designar para dicha tarea, generando de esta manera un compromiso cada vez más estrecho con su organización.

En el estudio realizado por la Special Libraries Association denominado “Competencies for Information Professionals of the 21st Century” se definieron algunos elementos que deben poseer los profesionales de la información a los que se les pueden adjuntar los siguientes (Orozco et al, 2009):

- Cultura general, para tratar los temas requeridos por el cliente o la administración.
- Manejo fluido de idiomas extranjeros para la actualización de las fuentes de información y las herramientas informáticas que utilice.
- Facilidades en el uso de bases de datos y acceso profesional a Internet, más allá del manejo común de estos recursos.
- Preparación académica específicamente en el caso de profesionales de la inteligencia de determinadas áreas, o en el caso de especialistas en inteligencia empresarial de una organización.
- Conocimiento de la actividad de la organización solicitante del estudio, sus productos y servicios, características generales o datos de interés incluso antes de realizar la primera entrevista.
- El ambiente comercial, regulatorio, social y político de su área de atención.
- Herramientas de análisis de la información en general, tanto cuantitativa como cualitativa, así como algunas dedicadas a las matemáticas y la estadística en particular.

Desde otra perspectiva (Orozco et al, 2009) planteó que:

...la inteligencia empresarial es entendida como la capacidad de reunir, analizar y diseminar datos, permitiendo obtener de manera sistemática y organizada información relevante sobre el ambiente externo y las condiciones internas de la entidad para la toma de decisiones y la orientación estratégica..., teniendo en cuenta todos los aspectos implicados en el desempeño de la organización. (p. 6)

Por su parte, Piloto (2015) citado por Camejo (2015) consideró que:

...en la práctica cubana la inteligencia empresarial, tiene como objetivo fundamental apoyar los procesos de toma de decisiones, eliminar los márgenes de incertidumbre a partir del reconocimiento del entorno y las condiciones internas de cada organización para favorecer esos procesos, en función del trabajo. s.p.

A partir de lo anterior, el autor llega a la conclusión de que la inteligencia empresarial es el conjunto de estrategias, métodos y herramientas de cada persona o grupo que se encuentra enfocadas en la creación y gestión del conocimiento, mediante el análisis y transformación de datos externos e

internos en una organización, convirtiéndolos en fortalezas y oportunidades y que tributan a la toma de decisiones de los directivos y principalmente a la gestión de los procesos internos, permitiéndoles conocer factores estratégicos que le den una ventaja con anticipación frente a los competidores en un determinado mercado.

Así como inteligencia estratégica es la suma de todas las inteligencias: la tecnológica (vigilando la tecnología para generar innovaciones), la comercial/marketing (vigilando la evolución del mercado/clientes para adelantarnos a sus necesidades), la reglamentaria, etc., cada una es parcial. El máximo valor se logra monitorizando, vigilando y analizando el cumplimiento de la estrategia de la organización.

Una de las principales herramientas de obtención de información y análisis de las fuentes es la vigilancia, proceso que genera un volumen considerable de elementos útiles para cualquier especialista y directivo, en las diferentes áreas de las organizaciones.

La norma francesa AFNOR-XP-X-50-053 (1998) definió a la vigilancia como una actividad continua e interactiva en gran medida, que tiende a ser activa en el medio tecnológico y comercial, cuyo resultado permite anticipar las evoluciones de las instituciones y contribuya a la inteligencia de la misma como método de obtención de información.

La norma española UNE_166006 (2011) suministró la guía para mejorar la implantación de sistemas de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva (VT/IC) para las instituciones. Delimitó los requisitos generales de los sistemas de VT/IC, estableciendo los niveles de necesidad por parte de las organizaciones y perfilando desde un punto de vista los productos de VT/IC.

De esta forma se facilitó el acceso y gestión de los conocimientos científicos y tecnológicos, así como la información sobre su contexto de aplicación, implicaciones de los cambios y novedades en el entorno. Dejó el análisis, interpretación y comunicación de la información de valor estratégico a la inteligencia implementada.

La vigilancia está estrechamente relacionada con la inteligencia y la planificación de una empresa, que le da marco de actuación orientando su actividad al definir los factores críticos que deberá dar seguimiento para mejorar el nivel de información existente.

En la planificación estratégica se realizan entre otras, las siguientes acciones:

- Diagnóstico del macro entorno, el micro entorno y del comportamiento interno de la empresa
- Elaboración de escenarios.
- Elaboración de un plan estratégico con objetivos a corto, medio y a largo plazo

En función de los puntos anteriores, se definen los factores críticos de vigilancia afirmando así que la vigilancia:

- es una actividad: se organiza y sus objetivos son definidos
- es continua e iterativa: se inscribe en la duración del proceso
- es activa: moviliza a los recursos (humanos, financieros y tecnológicos)
- la finalidad es la anticipación: ella debe guiar las decisiones y las acciones tomadas por los usuarios finales.

La definición de la vigilancia estratégica partió de la propuesta realizada por Porter (1985) cuando planteó los cinco factores determinantes de la competitividad de las organizaciones y al igual que la

inteligencia empresarial, es un concepto generalizador, que según el área de acción y recuperación de información se puede clasificar a partir de estas fuerzas competitivas, permitiendo realizar la vigilancia en torno a cuatro ejes planteados por Castro (2007):

1. Competitiva: gestiona la información sobre los competidores actuales y/o potenciales de la empresa y de aquellos con productos sustitutivos.
2. Comercial: gestiona los datos referentes a clientes y proveedores.
3. Tecnológica: se ocupa de las tecnologías disponibles, de las emergentes o de las que acaban de aparecer, en la medida en que sean capaces de intervenir en nuevos productos o procesos de la empresa.
4. Del entorno: se ocupa de aquellos hechos exteriores que pueden condicionar el futuro, en áreas como la sociología, la política, el medioambiente, las reglamentaciones, las leyes, etc.

Los resultados que persigue alcanzar la vigilancia estratégica pueden clasificarse de la siguiente forma:

- ✓ Anticipar: descubrir los cambios relevantes en el entorno de la empresa.
- ✓ Minimizar o mitigar riesgos: detectar amenazas y debilidades para la empresa que provengan de nuevos productos, normativas, competidores, etc., y tomar decisiones adecuadas al optar por unas tecnologías u otras.
- ✓ Comparar: los puntos fuertes y las debilidades frente a la competencia y frente a las necesidades de los clientes.
- ✓ Innovar: identificar oportunidades de mejora e ideas innovadoras en el mercado.
- ✓ Cooperar: detectar oportunidades de cooperación y encontrar los socios más adecuados.

El sistema de vigilancia según Castro (2007) persigue principalmente dos objetivos fundamentales:

- Vigilar el entorno (buscar información pertinente, recoger /capturar la información útil para la empresa, analizar y validar la información recogida).
- Explotar la información (distribuir la información a quien la necesita, utilizar la información, tomar decisiones, adaptar la actividad de la empresa a los cambios detectados).

Para ser eficientes en el proceso de vigilancia este debe:

- Ser un sistema organizado integrado en los procedimientos habituales de la empresa. La vigilancia debe ser sistematizada mediante el uso de una metodología que permita su seguimiento y su explotación regular.
- Adaptarse al entorno de la empresa y a su cultura.
- Ser focalizada, es decir, debe estar centrada en determinados aspectos de la empresa y de su entorno.

Según el responsable de una línea de innovación estratégica IK4-Ideko, definió (cuadro 1) lo qué es y lo qué no es la vigilancia para las empresas. Mientras que a partir de las bases estudiadas quedó evidente algunas diferencias y semejanzas entre la vigilancia estratégica y la inteligencia empresarial según el alcance y profundidad de razonamiento y análisis (Olarán, 2013).

Cuadro 1: Diferencias y semejanzas entre la vigilancia y la inteligencia

| Vigilancia estratégica | Inteligencia empresarial |
|--|---|
| Diferencias | |
| - Es la obtención, procesamiento, análisis y comunicación de la información que tiene influencia estratégica para la organización. | - Es la captura, el procesamiento, el análisis y la difusión de la información de una temática en apoyo a la toma de decisiones y la orientación estratégica de las organizaciones. |
| -El nivel de análisis se enfoca a la selección y la validación de las fuentes, la información y las herramientas a utilizar en el proceso. | - El nivel de análisis está orientado a la toma de decisiones estratégicas de las organizaciones. |
| - Tributa la información a la Inteligencia Empresarial, y a los sistemas de gestión implementados en las organizaciones. | - Generalmente se nutre de la información que brinda el proceso de vigilancia implementado así como de los análisis de tendencia, de mercado etc. |
| - Se difunde fundamentalmente a través de productos informativos por vías internas de la organización apoyándose en la intranet corporativa. | - Se difunde generalmente a través de productos informativos de alto valor agregado, dirigidos y entregados personalmente a los decisores según el nivel operacional. |
| - Está más orientada a los actores de la I+D+i, la producción, la gestión, la comercialización y la dirección de la organización. | - Es más dirigida a los decisores de toma de decisiones estratégicas. |
| Semejanzas | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Utilizan las mismas fuentes (información interna y externa, TIC, expertos.) • Incorporan procesos sistemáticos y estructurados, independientes y/o complementarios. • Ambos transitan por diferentes etapas y se obtiene un resultado al final de cada etapa. • Forman parte del sistema general de gestión de la organización. • Son aplicables a todo tipo de organización. • Apoyan la toma de decisiones en diferentes niveles. | |

Fuente: Modificado a partir de Piloto (2016).

Una mala práctica de implementación de sistemas de vigilancia, o de observatorios está dado porque generalmente no se tienen en cuenta cómo medir los resultados obtenidos y esto forma parte del actuar fundamental de dicha gestión. El resultado final proporciona información a los indicadores necesarios para tomar decisiones a distintos niveles, estos a su vez aportan una visibilidad imprescindible para conocer si los comportamientos individuales de las actividades y los recursos que

se ponen en función de cumplirlas se aprovechan en su totalidad y en qué medida se utilizan para el desarrollo de la I+D+i y la organización.

Los indicadores de eficiencia empresarial permiten evaluar el grado de conquista de los objetivos trazados. Su utilidad depende de que, a la hora de proceder a definirlos y establecerlos, se garantice su fiabilidad y consistencia evitando las equívocos y tergiversaciones (WorkMeter, 2014).

El principal objetivo de la vigilancia estratégica es suministrar la información necesaria para el análisis de la situación, para facilitar la exactitud y eficacia a la gestión de la tecnología y la innovación, desde la comprensión óptima de lo que sucede en la empresa.

El autor considera necesarios los siguientes indicadores para evaluar el proceso de vigilancia:

- Cantidad de acciones diferentes de vigilancia por periodos (cada 3 meses, 6 meses, 1 año y 2 años).
- Cantidad de necesidades de información a vigilar por períodos.
- Número de productos o servicios resultantes del proceso de vigilancia estratégica.
- Índice de satisfacción del cliente (mediante encuestas).
- Ganancias relacionadas con las ventas de productos y servicios relacionados con la vigilancia según su tipo.
- Ahorro en el área financiera al implementar el sistema de vigilancia estratégica entre el gasto que puede significar si se contratara el servicio.
- Gastos mediante la subcontratación del servicio de vigilancia estratégica (caso que exista el subcontrato).
- Cantidad de reportes resultantes (por clientes y por áreas de la ciencia).
- Porcentaje de utilización de herramientas.
- Cantidad de herramientas utilizadas
- Coste de utilización de herramientas.
- Cantidad de especialistas vinculados a la actividad de vigilancia por servicios.
- Cantidad de proyectos generados.
- Cantidad de auditorías realizadas a la información generada del proceso de vigilancia.

La medición y evaluación del proceso de vigilancia estratégica es fundamental para que la dirección y los especialistas vinculados, conozcan si la acción de vigilar es factible y si se está cumpliendo con los objetivos planteados. Teniendo presente que, la vigilancia en dependencia del tipo que sea, es fundamental en el proceso de gestión de la tecnología y la innovación de cada organismo, quedando claramente detallada la relación que existe con los resultados de I+D+i.

La propia norma UNE 16600x definió indicadores para evaluar el proceso de vigilancia para tener en cuenta estos datos y su relación con el coste de no realizar vigilancia, lo que implicaría para la empresa y la I+D+i.

2.1.2 La gestión de la tecnología y la innovación como procesos

Del latín gestión (gestio), hace referencia a la acción de administrar o agenciar algo. Al respecto, hay que decir que gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un empeño cualquiera. La gestión, como lo señaló Ospina (1993, p.35), tiene "...una orientación más agresiva, orientada a la acción y a la solución creativa de los problemas de la

administración dentro de un contexto de innovación". Tanto así que "...implica la capacidad de operar sobre dimensiones clave de distintos sistemas y procesos, modificando sus estados y sus rumbos" (Albomaz y Fernández, 1997 p. 1180)

La gestión tiene como objetivo aumentar los resultados de cualquier industria u organización dependiendo así de pilares básicos (estrategia, cultura, estructura y la ejecución) que permiten que se cumplan las metas trazadas. Existen diversos tipos de gestión Morales (2002) las clasificó según las actividades en tres tipos (esporádicas, intermitentes y sistémicas) aunque desde el punto de vista de Rosas (2006), la gestión incluyó cinco dimensiones: la social, la político-institucional, la administrativa y la técnico-pedagógica citado por (Oscar y Nohora, 2012).

El autor coincide con los conceptos antes mencionados a la vez que lo considera como el conjunto de actividades relacionadas con la administración, orientadas a los procesos que intervienen en el actuar de cada organización, empresa, institución o de la vida cotidiana de cada ser humano, para mejorar los métodos de dirección y obtener beneficios.

La revista educativa MasTiposDe publicó en su página web diversos tipos de gestión que se clasifican desde lo ambiental hasta lo tecnológico. Explicando la importancia que presentan para la aplicación de tipos de proyectos y el aumento en la calidad de las actividades de los profesionales a la hora de crear productos, servicios y bienes.

La tecnología es considerada como el medio mediante el que se traslada el conocimiento científico a la solución de determinados problemas de una forma efectiva, es crear competencias, aparatos, procedimientos y habilidades (Van Wyk, 2004). Sobre tecnología y lo que representa para las organizaciones se ha escrito a lo largo de los años (Dosi et al, 1992), así como su evolución como parte de la sociedad (Basalla, 1988; Mokyr, 1992), en función de su nivel, de su fuerza y en términos de su importancia para la ciencia y el mercado (Arthur D. Little, 1981; Freeman, 1982; Van Wyk, 1988; Giral, 1999; Pedroza y Suárez, 2003).

La tecnología es, según Benavides (1998),

"...el sistema de conocimientos y de información derivado de la investigación, de la experimentación o de la experiencia y que, unido a los métodos de producción, comercialización y gestión que le son propios, permite crear una forma reproducible o generar nuevos o mejorados productos, procesos o servicios" (p.3).

Por su parte Cantú y Zapata (2006) consideraron a la tecnología como el conocimiento técnico que tiene como propósito generar riquezas y que generalmente es parte de la solución a los problemas prioritarios de la sociedad. De esta forma se relacionan dos conceptos relevantes en el actuar de la organización, y se consideró por varios autores que la gestión tecnológica es un conocimiento y un ejercicio que vincula la estructura de saberes o formas de hacer (know-how) existentes, las prácticas y procedimientos de elaboración, evolución, transferencia y uso de las tecnologías.

La gestión de la tecnología para Gaynor (1999) es un campo interdisciplinario que combina conocimientos relacionados con la ingeniería, ciencia y administración con el fin de planificar, desarrollar e implantar soluciones tecnológicas que contribuyan al logro de los objetivos estratégicos y tácticos de una organización.

Este proceso involucra actividades como la identificación de las nuevas oportunidades de tecnologías

emergentes, elabora además un plan tecnológico como parte de una estrategia para asegurar el futuro de las organizaciones que la implementen. Desde el punto de vista de la fase o del momento en que ellas se implementan, las tecnologías se pueden clasificar según INSTEC (2007) en:

- Tecnología de producto: normas y especificaciones relacionadas con la composición, configuración, propiedades o diseño mecánico; así como de los requisitos de calidad que debe cumplir un bien o servicio.
- Tecnología de proceso: condiciones, procedimientos y detalles necesarios para combinar insumos y medios básicos para la producción de un bien o servicio; incluye manuales de proceso, de planta, de mantenimiento, de control de calidad; balances de materia y energía, entre otros.
- Tecnología de distribución: normas, procedimientos y especificaciones sobre condiciones de embalaje, de almacenamiento (temperatura, humedad, tiempo máximo de almacenaje y su forma, entre otros), de transporte y de comercialización.
- Tecnología de consumo: instrucciones sobre la forma o proceso de utilización de un bien o servicio; esto responde a requerimientos del producto, así como también a hábitos y tradiciones, entre otros factores.
- Tecnología de gerencia: normas y procedimientos sobre las formas específicas de dirigir el proceso de producción de un bien o servicio, la organización de la fuerza de trabajo y procedimientos contables o administrativos, entre otros.
- Tecnología social: normas y procedimientos para la conducción de procesos sociales, no necesariamente vinculados a la esfera productiva, como los relacionados, entre otros, con la orientación vocacional, la prevención de delitos, la movilización de la población ante desastres naturales y las actividades sindicales y políticas.

Esto permitió su clasificación según el desempeño que esta tienen en la industria como:

- Emergentes: Se encuentra en los primeros estadios de aplicación en la empresa y presenta un alto potencial de desarrollo y, al mismo tiempo, un elevado nivel de incertidumbre.
- Claves: Sustentan la posición competitiva y de liderazgo de la empresa que las utiliza.
- Básicas: Son las tecnologías que en el pasado fueron claves, pero que actualmente se encuentran al alcance de cualquier empresa del sector industrial.

A la hora de valorar cada tecnología, se establece la rentabilidad, aplicabilidad y efectividad de la misma, a través de proyectos en donde se obtenga un cierto grado de incertidumbre. Una vez cumplido este proceso, se investiga cómo reducir dicha incertidumbre, medir y elevar el esfuerzo requerido para asegurar el máximo potencial de la tecnología.

Al transferir una tecnología se busca llevar a procedimiento las lecciones aprendidas y preparar a los profesionales en estos procesos, delimitando los activos de la empresa y los saberes que soportan estos activos, requiriendo su óptimo funcionamiento, con el fin de obtener instrucciones técnicas y prácticas operacionales para realizar evaluaciones finales de las pruebas de campo (Castillo, 2007).

Para asegurar la creación de valor, a través de la incorporación de nuevas tecnologías se deben seguir cuatro etapas importantes: identificación, evaluación, transferencia y comunicación masiva (figura 1). De esta forma Gaynor (1999) definió las fases que están presente en el proceso de gestión tecnológica, los factores, parámetros y demás elementos que intervienen en dicho proceso.

Para realizar la estrategia tecnológica de cualquier organización se pueden utilizar las siguientes herramientas para especificar su diseño (Análisis DAFO, modelo de las cinco fuerzas, matriz producto-proceso, matriz producto-tecnología, matriz posición tecnológica – atractivo tecnológico entre otras).



Figura 1: Diagrama de flujo de la gestión tecnológica.

Fuente: Modificado a partir del manual de gestión en tecnología (Gaynor, 1999).

Mientras Ávila, Soa y Aballe (2007) plantearon que a la hora de realizar un plan tecnológico deben estar presente las acciones siguientes:

- Inventariar. Consiste en recopilar tecnologías disponibles a nivel mundial lo cual implica conocer las tecnologías utilizadas y dominadas por la empresa que constituyen su patrimonio tecnológico.
- Vigilar. Significa estar alerta sobre la evolución de las nuevas tecnologías, sistematizar las fuentes de información de la empresa, vigilar la tecnología de los competidores, así como identificar el impacto posible de la evolución tecnológica sobre las actividades de la empresa.
- Evaluar. Determinar la competitividad y el potencial tecnológico propio, estudiar posibles estrategias de innovación e identificar posibilidades de alianzas tecnológicas.
- Enriquecer. En esta acción se trata de diseñar estrategias de investigación y desarrollo.
 - Priorizar tecnologías emergentes, clave y periféricas.
 - Definir una estrategia de adquisición de equipo y tecnologías externas.
 - Definir proyectos conjuntos o alianzas.
 - Determinar estrategia de financiamiento a proyectos.
- Asimilar. Una vez realizados los pasos anteriores, es posible asimilar y actuar en la explotación sistemática del potencial tecnológico mediante:
 - Programas de capacitación.
 - Documentación de tecnologías de la empresa.
 - Desarrollo de aplicaciones derivadas de tecnologías genéricas.
 - Gestión eficiente de recursos.

- Proteger. Por último, queda proteger la tecnología de la empresa mediante el establecimiento de una política de propiedad intelectual que incluya: patentes, derechos de autor, marcas, diseños industriales y secretos.

Teniendo presente las cuestiones económicas Porter (1996) señaló que las diferencias entre las organizaciones, en cuestión de precios o costos se derivan de las tecnologías utilizadas para crear, producir, vender, y entregar productos o servicios. El costo se genera cuando son ejecutadas, mientras que las ventajas en el costo provienen de hacerlas más eficientemente que la competencia (Cantú y Zapata, 2006). La diferenciación viene de la selección y ejecución de tecnologías. La estrategia competitiva es ser diferente y es seleccionar determinadamente un conjunto de tecnologías para proporcionar valor.

Expertos nacionales e internacionales, coinciden (especialmente en el contexto económico) que es necesario crear un modelo de desarrollo que garantice la sostenibilidad y la cohesión social para garantizar el bienestar de las futuras generaciones. Este modelo implica tener a la gestión de la tecnología, de la innovación y del conocimiento como directrices fundamentales para el mejoramiento de la competitividad y la generación de riquezas, así como la generación o aumento de empleos a nivel regional.

La introducción del factor tecnológico como recurso, requiere de los siguientes objetivos: detectar el valor de las tecnologías aplicadas e identificar el potencial tecnológico del presente y del futuro, las que han sido abordadas indistintamente por autores como Burgelman (1988); Durand (1988); Goodman y Lawless (1994); Gregory et al. (1996) y López-Martínez et al. (1996).

Una revisión de la bibliografía muestra que desde los años 70, el concepto de tecnología se ha introducido de manera gradual en los modelos de análisis estratégico (Pedroza, 2003). Además, se pudo observar como tendencia globalizada, que insta a fomentar la inversión en temas como la ciencia, la innovación y la tecnología como escudo para hacer frente a los desafíos a los que se enfrentan las organizaciones actuales. Teniendo presente que se hace necesario la medición de su impacto y resultados obtenidos.

La innovación remitió de forma obligatoria a los especialistas al área tecnológica de los productos y servicios sin apuntar a los cambios tecnológicos que sufren en un espacio corto de tiempo, sobre todo en esta época de globalización económica y cultural. El cambio está centrado en el descubrimiento de saberes, destrezas y cualidades más prácticos para obtener resultados esperados al menor costo y tiempo posibles.

Independientemente del tamaño de la empresa, existen varias propuestas de fuentes de innovación que deben ser monitorizadas por aquellos que deseen innovar (Drucker, 1985). A lo que se agregó Rivero (2010) que las cuatro primeras se encuentran muy relacionadas con el sector empresarial y las demás con el social.

Fuentes de innovación se pueden agrupar teniendo en cuenta:

- Lo inesperado: los éxitos como los fracasos constituyen oportunidades para la innovación.
- Lo incongruente: pueden crear oportunidades innovadoras las incongruencias de cualquier.
- La innovación basada en las necesidades de un proceso: en la existencia de puntos débiles dentro de un determinado proceso y se trabaja en búsqueda de una solución.

- Cambios en la estructura del mercado o del sector: la vigilancia en diferentes puntos estratégicos (mercados, sectores, patentes), cualquier lugar donde se ejerza la competencia.
- Cambios demográficos: aumento o disminución de la población o determinado sector de ella, la edad, natalidad o distribución geográfica, la tasa de desempleo, los ingresos personales.
- Cambios en la recepción de la realidad: en las creencias, las aptitudes ante determinados sucesos de la vida, según la forma en que las personas reaccionan ante determinados fenómenos.
- Nuevo conocimiento y tecnología: nuevos productos o servicios, los mercados emergentes, las patentes iniciadas y las que están en proceso de aprobación.

Según los indicadores de costo, de tiempo y de beneficio, el propio Drucker (1985) propuso enfocarse en las relacionadas con los cambios inesperados de la sociedad y del mercado por ser las más rápidas, fáciles y con mayor probabilidad de éxito. Y reflexionó sobre las científicas tecnológicas como las menos prometedoras por la demora en conseguir algún beneficio y su costo en puesta en marcha es sumamente elevado.

En la gestión de la innovación se pueden utilizar diversas metodologías y técnicas, en los distintos períodos por la que esta transita, constituyendo el proceso innovador, con el fin de hacer frente a los riesgos asociados a los procesos empresariales para gestionarlos de manera apropiada para contribuir en la eficiencia de los mismos.

Para el autor, la utilización de estas herramientas aporta valor agregado al pensamiento estratégico-innovador, facilitando las necesidades de información en determinadas áreas que necesiten de su implementación y en la identificación de las debilidades y amenazas para mitigar los riesgos existentes en los sistemas existentes en las organizaciones o entidades cubanas.

Desde el punto de vista del autor, la vigilancia estratégica es una de las herramientas, que más le aporta información a este proceso, siendo relevante y transformándola en conocimiento necesario para los especialistas involucrados, aunque existen otras herramientas como lo son:

1. Previsión y prospectiva para identificar tecnologías emergentes y analizar escenarios y la evolución tecnológica.
2. Análisis de situación para comparar la situación de la empresa.
3. Analizar la transmisión de la información de la entidad (Creatividad, Brainstorming, Scamper, Método Delfos entre otros).
4. Gestión del conocimiento
 - Capitalizan las lecciones aprendidas (éxitos y fracasos) en proyectos anteriores.
 - Cooperación tecnológica.
 - Acuerdo entre las partes.
 - Compartir capacidades o recursos para ejecución de actividades de I+D+i.

Una vez implementado un sistema de gestión de innovación hay que tener presente la utilización de herramientas o sistemas de métricas para medir la capacidad innovadora en la organización. Proponiéndose la incorporación de la gestión de la tecnología y la innovación como procesos dentro de la entidad y adicionarlos a los procesos existentes.

Existen algunos tipos de indicadores que pueden ser empleados en la medición de la innovación

como los relacionados con:

- lo económico, miden los resultados de la innovación utilizando datos económico-financieros.
 - Las ventas relacionadas con el lanzamiento de nuevos productos.
 - Las ventas que provienen de una innovación distinta a la de los nuevos productos.
 - Ahorro de costes provenientes de la innovación.
 - ROI de la totalidad de la innovación.
 - Compra de activos.
 - Coste de personal (incluir los viajes, las horas invertidas y la gestión del conocimiento).
- la intensidad, miden la cantidad de innovación realizada sin tener en cuenta los resultados obtenidos.
 - Cantidad de patentes.
 - Cantidad de inventivas en servicios y/productos.
 - Cantidad de marcas registradas o por registrar.
 - Número de ideas generadas al año.
 - Cantidad de proyectos de innovación en cantera.
 - Cantidad de proyectos de innovación puesto en funcionamiento.
 - Cantidad de inversiones realizadas o por realizar en la I+D+i
- la eficacia, mide los beneficios relacionados con la utilización de los recursos
 - Tiempo desde que se decide hasta que se comercializa.
 - Ratio de éxito en los nuevos productos.
 - Inversión media por proyecto.
 - Repercusión media por proyecto con resultados positivos.
 - Gasto promedio en proyectos rechazados.
- la cultura, permite medir cuan desarrollada esta la innovación en la empresa.
 - Por ciento de empleados que producen ideas.
 - Por ciento de empleados que evalúan ideas.
 - Ratio de ideas por empleados y año.
 - Por ciento de tiempo dedicado a la innovación.
 - Cantidad de departamentos o áreas que innovan en la entidad.
 - Evaluar el nivel que presenta la persona dedicada a la innovación con respecto a si toma riesgos o no.

Los mejores indicadores se pueden elegir en dependencia a varios factores: la complementariedad entre ellos, la estrategia de innovación a desarrollar y el sector o tipo de institución o industria (figura 2). Estos a su vez deben ser comprensibles, fáciles de calcular, que presenten relación con el cliente



final y que principalmente tengan en cuenta las entradas y salidas de los procesos de innovación a los que pertenecen.

Figura 2: Indicadores por etapas del proceso de innovación.

Fuente: Amián (2013).

Sobre el tema, Guitián y Piñeiro (2009) definieron un sistema de indicadores capaces de medir el desempeño, la eficiencia y eficacia de las entidades del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, dedicadas a la ciencia la tecnología y la innovación en el país, permitiendo realizar autoevaluaciones comparativas con etapas anteriores del proceso.

2.1.3 Relación entre la vigilancia estratégica, la gestión de la tecnología y de la innovación

El estudio bibliográfico 1987-95 dirigido por Aurelia Modrego, sobre los factores determinantes del éxito de la innovación en las empresas, citado por Palop y Vicente (1999), recogió la implementación de un adecuado proceso de vigilancia como uno de los siete factores internos a la empresa que no debe faltar, junto a una comunicación rápida y efectiva; y entre los del entorno, la existencia de redes de servicios científico-tecnológicos.

De esta forma se demostró desde hace algunos años que la vigilancia es una parte fundamental para los sistemas de gestión utilizados en las organizaciones, mediante la cual se puede obtener diversos productos como son:

- ✓ Informe detallado sobre una tecnología específica y la relación existente con otras a nivel mundial y nacional.
- ✓ El estudio de un determinado mercado para la incorporación de nuestros productos y servicios.
- ✓ Las fichas técnicas referentes a países en el caso de cumplimiento de misiones o de trabajo colaborativo entre instituciones.
- ✓ Los tipos de patentes presentadas por determinadas regiones o países para tomar una decisión clara si nuestros productos y servicios se pueden incorporar y si existe algún riesgo o ya hay competidores en esos sectores.
- ✓ La información que posibilite conocer cómo se realiza un determinado producto o servicio.
- ✓ La información necesaria para hacer posteriores estudios como lo son los de mercado o de factibilidad, teniendo en cuenta las necesidades de información generadas en cada fase de su implementación.
- ✓ Los impactos medioambientales resultantes de tecnologías o productos similares a los que se deseen desarrollar o poner en práctica.
- ✓ El conocimiento de los precios y las materias primas que se utilicen para el desarrollo de determinado producto, así como la identificación de proveedores a nivel nacional e internacional.
- ✓ La información relacionada con las fichas técnicas de las herramientas y tecnologías que se deseen adquirir.
- ✓ Las leyes existentes que posibiliten o impidan la comercialización de nuestros productos y servicios, así como aquellas posibles a cambio o en vía de desarrollo que impongan cambios sustanciales en los productos y servicios que están siendo desarrollados en la organización.

Para que la vigilancia estratégica cuente con respaldo y tribute su resultado a la toma de decisiones y a los propios sistemas de gestión debe presentar una serie de aspectos relacionados con:

- El compromiso de la dirección y de los cargos directivos, puesto que debe considerarse una función estratégica.
- Una cultura de gestión y difusión de la información debe contar con un mínimo de recursos que dé soporte al sistema de gestión.
- Conocer dónde están los puntos débiles y dónde pueden fallar.
- La difusión de la información se beneficia del uso de las nuevas tecnologías, haciendo énfasis en que el intercambio de información se debe convertir en una práctica integrada en la cultura de la entidad (Heras, 2002)

En un escenario competitivo y versátil, la única ventaja sólida es poseer la información, conocer el entorno y aprender primero que la competencia. Destacándose como capacidades críticas que hay que cultivar en la era de la innovación. Los sistemas de vigilancia ayudan a captar y analizar los datos clave que permitirán estar bien posicionados en el futuro, por tanto, la vigilancia proporciona continuamente los temas de formación claves que hay que ir aprendiendo y asimilando para adaptarse al entorno.

La vigilancia estratégica como herramienta fundamental de la inteligencia empresarial debe estar estrechamente relacionada con todos los sistemas de gestión y principalmente con la alta dirección de la institución, incorporando a sus necesidades de información todas las interrogantes producidas por dichos sistemas. Sirviendo de punto de partida para la inicialización del proceso de obtención de información y su posterior comunicación a los especialistas y a la dirección, dando su mayor aporte al desarrollo de la I+D+i y contribuyendo con la adquisición de conocimiento para, una vez concluida las etapas, poder socializarlo y no se pierda en el tiempo.

En el estado actual de sistematización de los cambios tecnológicos, la invención surge por nuevas revelaciones de la investigación realizada o por el estímulo de una nueva tecnología en algunos campos. En este intercambio se encuentra la importancia de la conexión que existe entre las ciencias de cualquier índole (naturales, sociales o exactas) y la tecnología y las herramientas implementadas para la búsqueda de los datos necesarios.

En la figura 3 se expone algunos sistemas de gestión que se ejecutan en el sector empresarial cubano y las relaciones que tienen con los principales procesos que intervienen en el actuar de la dirección.



Figura 3: Propuestas de sistemas para las entidades cubanas.

Fuente: Sánchez y Farrucha (2016).

La implementación de los sistemas de gestión permitirá a la inteligencia empresarial realizar, con un nivel de profundidad y de detalle, las tareas correspondientes en su marco de acción. En el ámbito de obtención y procesamiento de información, su herramienta fundamental se desarrollará de tal manera que aporte información y se nutra de las necesidades existente en los sistemas de gestión, colaborando directamente aquellos relacionados con la innovación, la calidad, los costos, precios, informativo, de comunicación y mercadotecnia existentes (figura 4).



Figura 4: Relación entre la vigilancia estratégica, los sistemas de gestión y el proceso de toma de decisiones.

Fuente: Modificado a partir de los modelos de Porter y Millar (1986); Andreu, Ricart y Valor (1991); Benavides (1998); Orozco et al. (2009).

3. METODOLOGÍA

Para la realización del presente trabajo se utilizaron métodos de investigación teóricos (histórico-lógico y análisis-síntesis) y empíricos (encuestas) que permitieron al autor:

- estudiar la evolución y comportamiento de los sistemas de inteligencia en el sector empresarial, así como las herramientas existentes que se relacionan con la forma de gestión y técnicas de captación de información,
- descomponer los datos resultantes de la investigación e identificar sus componentes para determinar la relación existente entre la inteligencia empresarial, la vigilancia estratégica y la gestión de la tecnología y la innovación para obtener un resultado positivo.
- La realización de un diagnóstico que arrojó el estado que presenta la entidad en relación a procesos de vigilancia y la toma de decisiones a partir de información con valor agregado y validada por los especialistas.

El resultado del diagnóstico a partir de los datos captados permitió validar, a partir de los puntos de vista de los especialistas encuestados y los resultados obtenidos, la situación problemática planteada y existente en gran parte del sector estatal de la provincia de Camagüey.

4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 Caracterización de la entidad

La entidad estudiada forma parte de 14 entidades (Centro de Información y Gestión Tecnológica - **Ciget**) subordinadas al Instituto de Información Científica y Tecnológica (**Idict**), cuyo centro se subordina a la Agencia de Energía Nuclear y Tecnología de Avanzada (**Aenta**) del Ministerio de

Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (**Citma**) en Cuba.

El Ciget de Camagüey fue creado el 1ro de enero del 2000, mediante la resolución 113/99, Con domicilio legal en General Gómez No. 325 entre Coronel Barreto y San Miguel, Ciudad de Camagüey. Según el decreto ley 323 se clasificó como Centro de Servicios Científico-Tecnológicos (**Csct**), su actividad económica fundamental (objeto social) es:

1. Brindar servicios de consultoría, asesoría, análisis y soluciones integrales en gestión de información, el conocimiento, la innovación, inteligencia empresarial y propiedad intelectual.
2. Prestar servicios de información en temáticas asociadas a la gestión de información del conocimiento, la innovación y la inteligencia empresarial.
3. Ejecutar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en materias afines a su actividad.

4.2 Procedimiento de vigilancia

El desarrollo de las actividades que intervienen en el proceso está implementado en forma espiral, ensamblando sus elementos en secuencias semi-ordenadas organizando las disciplinas por fases. Cada una de estas se compone por iteraciones que culminan en la revisión de cada parámetro e indicador de medición existente dentro del proceso (figura 5).

4.2.1 Ciclo de vida del proceso

El desarrollo de las actividades que intervienen en el proceso está implementado en forma espiral, ensamblando sus elementos en secuencias semi-ordenadas organizando las disciplinas por fases. Cada una de estas se compone por iteraciones que culminan en la revisión de cada parámetro e indicador de medición existente dentro del proceso.

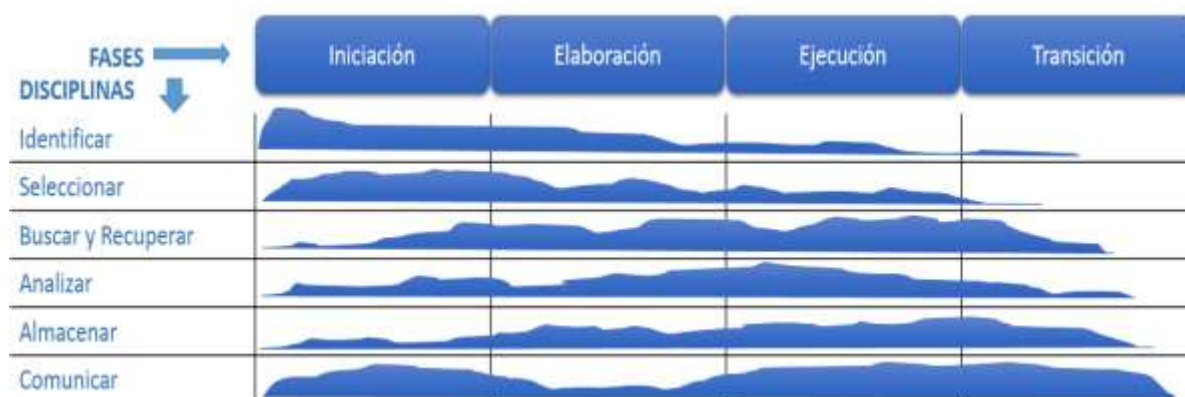


Figura 5: Fases y disciplinas que componen el sistema de vigilancia estratégica.

Fuente: Elaboración propia a partir de Jacobson, Booch y Rumbaugh (1999), Orozco, et al. (2009).

La división por fases y disciplinas no implica que las tareas se consideren de una forma excluyente ante cada fase, varios procesos y actividades se pueden retomar en la siguiente fase, permitiendo que el producto final se vaya nutriendo de pequeños resultados que se obtendrán a partir de la culminación y revisión de cada iteración sin importar la fase en que se encuentre.

Las primeras iteraciones en las fases están enfocadas a la comprensión de las necesidades de información que surgen a partir de los criterios del consejo de dirección y de los especialistas relacionados con la gestión de la innovación y la tecnología según corresponda.

El procedimiento está dirigido en su totalidad por las necesidades de información, hasta convertirse en un producto necesario para el conocimiento de los especialistas, una vez concluido el ciclo de vida

de cada producto, se almacenará en dependencia de las herramientas seleccionadas para cada caso y deberá consultarse en el momento que se precise cualquier información.

De esta forma se centrará en las necesidades provenientes de los sistemas de gestión de la tecnología y la innovación, así como aquellas necesidades que presenta la dirección para la toma de decisiones referente a ambos campos.

En el caso de que el producto generado necesite alguna modificación debido a la evolución de alguno de sus componentes, se deberá retroalimentar a los especialistas que requirieron alguna vez del mismo y actualizar su contenido donde se encuentre almacenado para su posterior utilización.

4.2.2 Fases de los proyectos de vigilancia

El procedimiento cuenta con 4 fases que permitirá al personal relacionado con la vigilancia estratégica realizar una secuencia de pasos para transformar una necesidad de información en un producto del conocimiento que apoye a la toma de decisiones y tribute a los sistemas de gestión de la innovación y la tecnología. A continuación, se exponen a criterio del autor el proceder de cada fase:

- de inicio: tiene como propósito definir y acordar el alcance del sistema de vigilancia estratégica, identificar los riesgos asociados a la ejecución de los proyectos, proponer una visión muy general de las necesidades de información existentes y producir el plan de trabajo de vigilancia teniendo presente los recursos relacionados y el tiempo de sistematicidad.
- de elaboración: se seleccionan los Factores Críticos de Vigilancia en lo adelante (Fcv) que permiten definir recursos, fuentes de información, la frecuencia de la búsqueda por Fcv, se realiza la especificación de los Fcv (aquí se identifica la forma en que se reproducirá el producto final) y el primer análisis sobre (las fuentes seleccionadas, período de actualización de cada fuente, formato de los datos de la fuente, confiabilidad de la fuente y la realización de una estrategia de búsqueda para dicha fuente).
- de ejecución: el propósito es completar la funcionalidad de la vigilancia, para ello se deben clarificar por Fcv los datos obtenidos en el proceso de búsqueda, administrar los cambios de acuerdo a posibles modificaciones (importantes para los sistemas de gestión de la tecnología y la innovación) por los especialistas y la dirección, se realizan las mejoras en la estrategia de búsqueda y se confecciona el producto informativo acorde a la forma de difusión.
- de transición: el propósito de esta fase es asegurar que el producto final esté disponible para los especialistas, subsanar errores y defectos encontrados en la revisión del producto final en el caso que exista, proveer el soporte técnico si fuera necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones definidas en la fase de elaboración.

4.2.3 Disciplinas relacionadas con la vigilancia estratégica

Identificación:

- Identificar los roles que jugarán los especialistas relacionados con el proceso de vigilancia (es de gran importancia dejar claro que cada persona puede presentar varios roles a medida que el proceso de vigilancia avanza), así como el cliente final.
- Nombrar al responsable del sistema de vigilancia y a los encargados de buscar, analizar y comunicar los datos captados (según el conocimiento respecto a las funciones que realizará).
- Preparar al responsable y a los analistas sobre las herramientas y métodos de búsqueda de

información a partir de las fuentes de obtención.

- Identificar los métodos de obtención de información sobre las necesidades presente en la dirección para la gestión de la tecnología y la innovación.
- Identificar los períodos en los que se salvará la información y los productos según las capacidades de almacenamiento y recursos designados al proyecto de vigilancia (repositorios de información, minería de texto o datos, bases de dato convencionales, etc.).

Selección:

- Seleccionar las fuentes de información que generan datos relacionados con las temáticas de búsqueda.
- Seleccionar las herramientas factibles para realizar la búsqueda y captación de información y para medir la fiabilidad de esta teniendo en cuenta el costo de utilización.
- Seleccionar los medios que permitan almacenar la información resultante de los procesos siguientes.
- Seleccionar los canales de comunicación que intervendrán en el proceso.
- Seleccionar las herramientas que permiten la realización del análisis de metadatos y otras técnicas para comprobar coincidencias que permitan realizar un análisis exhaustivo de los datos a recopilar.

Búsqueda y recuperación:

- Poner en funcionamiento las herramientas automáticas que fueron seleccionadas para agilizar la recogida de la información.
- Poner en práctica los mecanismos que presentan los buscadores de internet para explotarlos al máximo.
- Clasificar por Fcv y estos a su vez por necesidades de información los datos obtenidos.

Análisis:

- Utilizar las herramientas que faciliten el análisis de la información resultante.
- Interrelacionar la información procesada con la resultante de otros Fcv si existiera alguna conexión, tratando de formar una red de información mediante herramientas como los mapas conceptuales o mapas mentales con información relacionada con los siguientes aspectos (mercado – producto/servicio – patentes – clientes – proveedores – costo de producción – ventas totales).

Almacenamiento:

- Realizar la salva de los productos resultantes en repositorios de información, así como la información generada para la creación de estos productos en los sistemas que se definieron para este uso.
- Garantizar una disponibilidad y fácil acceso a los datos y los productos almacenados para la consulta de los especialistas de los sistemas de gestión de la tecnología y la innovación, así como por la dirección para su posterior proceso de toma de decisiones.
- Realizar salvas periódicas a los sistemas que almacenan los productos y las informaciones por los intervalos de tiempo definidos en los procesos iniciales.

Comunicación:

- Utilizar los canales definidos al inicio del procedimiento, así como los servicios que brinde la intranet implementada y su tributo al portal de la misma según la clasificación de la información generada.
- Difundir los productos a los usuarios finales una vez concluidos y revisados por el personal designado en el plazo de tiempo acordado.

4.3 Análisis de los resultados

Para realizar el diagnóstico sobre la situación del centro, se confeccionó una encuesta con 6 cuestionarios, relacionados con los procesos que intervienen en las diferentes fases propuestas por el autor. Al concluir el análisis de los estadísticos se obtuvo el resultado que estableció la medida inicial sobre la práctica de tareas relacionadas con la vigilancia y la gestión de información de carácter estratégico para el proceso de toma de decisiones.

Se confeccionó un procedimiento que implica a especialistas y directivos en la creación proyectos de vigilancia que se ejecutan con una sistematicidad definida en su planificación. Además, se controla de forma ordenada el accionar y los recursos asignados para poder medir según los indicadores seleccionados el resultado obtenido por proyectos.

Se implementaron repositorios de información y contrataron servicios de bases de datos con un volumen considerable de información científico-tecnológica que ha posibilitado a los especialistas involucrados obtener los datos necesarios para brindar un servicio de excelencia.

Sobre los recursos humanos, se preparó a los directivos y a los especialistas que dirigen los proyectos, en temas relacionados con la inteligencia empresarial, las cuatro variantes de vigilancia, el proceso de toma de decisiones y la gestión de la tecnología y la innovación. Además, se definieron las herramientas a utilizar en apoyo a las disciplinas propuestas con anterioridad.

Como resultado de la implementación de la célula de vigilancia estratégica, se puede apreciar una renovación en los productos que brinda el centro aumentando el número de clientes. Estos resultados se reflejan en las operaciones económicas que reflejan un aumento en los ingresos. Además, el resultado final de cada proyecto de vigilancia ha logrado relacionarse con las necesidades resultantes de estudios de factibilidad, de costos y de mercado.

Desde el año 2016 hasta la actualidad se ha logrado recaudar 146861 CUP y 3000 CUC relacionado con servicios brindados en el centro y que de una forma u otra están presente los grupos de vigilancia creados:

- en el 2016 se realizaron 22 contratos relacionados con 5 tipos de servicios (58798 CUP y 3000 CUC),
- en el 2017 se realizaron 14 contratos relacionados con 4 tipos de servicios (68063 CUP) y
- en el 2018, en el primer trimestre se han contratado 3 servicios (20000 CUP).

El personal relacionado a los grupos de vigilancia debe ingresar un promedio trimestral de 7000 CUC por especialista con que cuente el grupo. Hasta la actualidad se ha presentado un sobre cumplimiento del plan de ingreso de cada especialista. También se puede agregar que el índice de satisfacción del cliente es favorable y mucho de ellos se hacen cliente fijo de la entidad, confiando en la capacidad y preparación de los especialistas que en ella laboran.

Los productos líderes resultantes de la vigilancia son los siguientes:

1. Monitoreo de información según necesidades de los clientes.
2. Apoyo a los estudios realizados por los especialistas (factibilidad, mercado, costos).
3. Apoyo a la creación de sistemas de gestión para las entidades de la provincia.
4. Informe detallado a la dirección del centro sobre cuestiones estratégicas.
5. Información relevante para el proceso de toma de decisiones estratégicas.

5. CONSIDERACIONES FINALES

Según la bibliografía consultada el autor pudo identificar aspectos relevantes en los sistemas de vigilancia en dependencia de los países que presentan normas que rigen dicha actividad, y se pudo enriquecer los conceptos propuestos por diferentes autores desde el punto de vista del conocimiento adquirido en esta etapa. Se confeccionó un procedimiento de vigilancia estratégica que completa sus productos de forma iterativa y no de forma secuencial como se propone en la mayoría de las metodologías.

Desde el punto de vista conceptual, el autor coincide con lo propuesto por Castro (2007) cuando define que la vigilancia estratégica tiene como línea principal de investigación la competencia, el comercio, las tecnologías y el entorno, permitiendo dar un paso adelante en relación a los competidores y mitigar riesgos relacionados con el proceso de toma de decisiones.

Al implementarse el procedimiento se pudo crear tres grupos de especialistas para la vigilancia estratégica en el centro, el primero relacionado con las necesidades provenientes de los sistemas de gestión implementados, el segundo vinculado a la producción de servicios a entidades estatales y a emprendedores que solicitan productos de información y el tercero dedicado a la impartición de cursos a entidades estatales sobre inteligencia empresarial y vigilancia en dependencia de las necesidades de los clientes.

Desde el año 2016 se ha puesto en funcionamiento aportando un valor económico como resultado de la comercialización de los diversos productos que generan los proyectos de vigilancia en la provincia. Se innovaron dos procesos de gestión y se trabaja en la creación de un sistema de gestión de la información.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFNOR-XP-X-50-053. (1998). Presentations de veille et presentations de mise en place d'un système de veille. Paris: l'Association Française de Normalisation.
- Amián, A. C. (16 de Febrero de 2013). 25 Indicadores para medir el estado de la Innovación en una

organización. Obtenido de Consultoría Ingeniería y Formación.: <http://angelcaroa.blogspot.com/2013/02/metricas-o-medibles-del-proceso-de.html>

Andreu, Ricart, & Valor. (1991). Estrategia y Sistemas de Información. Madrid: McGraw-Hill.

Ávila, M. O., Soa, M. V., & Aballe, Y. Q. (31 de Octubre de 2007). Innovación, tecnología y gestión tecnológica. Obtenido de Acimed 2007;16(4).: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16_4_07/aci081007.htm

Benavides, C. A. (1998). Tecnología, Innovación y Empresa. Madrid: Ediciones Pirámide.

Bouza, O. (2007). Estructuración de un sistema de vigilancia científica y tecnológica (VCT). Programa Doctoral en Documentación e Información Científica, 104.

Camejo, Y. (19 de Noviembre de 2015). Periódico Sierra Maestra. Obtenido de Periódico Sierra Maestra: <http://www.sierramaestra.cu/index.php/ciencias/4251-la-vigilancia-tecnologica-e-inteligencia-competitiva-armas-para-un-mayor-exito-en-el-mercado-comercial>

Cantú, S. O., & Zapata, Á. R. (2006). ¿Qué es la gestión de la innovación y la tecnología (GInnT)? Jurnal of Technology Management & Innovation, 19.

Castillo, J. (02 de Marzo de 2007). Asignatura: Gestión tecnológica. Obtenido de Gestión Tecnológica: <http://mgsjesuscastillo.blogspot.com/2007/03/unidad-iii-proceso-de-gerencia-de-la.html>

Castro, S. (2007). Guía Práctica de Vigilancia Estratégica. Pamplora: AGENCIA NAVARRA DE INNOVACIÓN.

Drucker, P. F. (1985). Innovative and Entrepreneurship, Practice and Principles. MK Marketing + Ventas.

Epaillard, P. (2006). Intelligence économique: mode d'emploi. veille et innovation, (pág. 44). Paris.

Farrucha, M. P., & Sánchez, M. (2016). La Gestión del Conocimiento en función de la socialización de los resultados de la VT. La vigilancia tecnológica como herramienta de gestion en apoyo a la i+d+i en las organizaciones (pág. 20). Camagüey: BIOMUNDI - IDICT.

Gardner, & Howard. (1983). Multiple Intelligences. Basic Book.

Gaynor, G. (1999). Manual de gestión en tecnología. Tomo I. Colombia: McGraw-Hill Interamericana.

Goleman, D., Boyatzis, R. E., & McKee, A. (2016). Primal Leadership: Unleashing the Power of Emotional Intelligence Harvard Business Review Press.

Gutián , M. G., & Piñeiro , M. M. (Noviembre de 2009). La evaluación de la ciencia: revisión de sus indicadores, en Contribuciones a las Ciencias Sociales. Obtenido de www.eumed.net/rev/cccss/06/ggmp.htm

Jiménez, D. (26 de 09 de 2017). Tipos De Indicadores De Eficiencia Y Eficacia. Obtenido de Pymes y Calidad 2.0: <https://www.pymesycalidad20.com>

Moore, D., & Jefferson, J. (2005). Manual de Psiquiatría Médica (Segunda ed.).

Morales, M. Z. (2002). La reforma del Estado y las nuevas orientaciones de la administración pública, a partir de evidencias en México. VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Lisboa, Portugal.

Moreno, C. M. (27 de Enero de 2006). La Inteligencia Organizativa como dinamizador del Capital Intelectual. Revista Hispana de la Inteligencia Competitiva, pág. 8.

Navarro, M., Gibaja, J., Franco, S., Murciego, A., & Sáenz, J. (2011). Indicadores de innovación y benchmarking. Reflexión y propuesta para el País Vasco. Parque Tecnológico de Bizkaia:

Innobasque.

Nunes, M. P., & Lequain, L. d. (30 de Diciembre de 2016). The application of competitive intelligence in export markets selection: A comparative analysis of four methods. *Review of International Business*, pág. 14.

Olaran, A. A. (02 de Junio de 2013). Curso "Servicios especializados de apoyo a la innovación en PYMEs", Sección 6.1. Madrid, España.

Orozco, E. (2000). La inteligencia corporativa en Cuba: Mito, realidad y perspectivas. *ciencias de la información*, 12.