



ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LAS ORGANIZACIONES

(Technological innovation strategy in the organizations)

Recibido: 21/11/2011 **Aceptado:** 14/06/2012

Quintero Olivares, Johana María

Universidad Dr. Rafael Bellos Chacín

johana.quintero@urbe.edu

López Perdomo, Leonel Antonio

Universidad Dr. Rafael Bellos Chacín, Venezuela

lopezpleonel@yahoo.es

RESUMEN

En este artículo se describen los elementos fundamentales para una efectiva estrategia de innovación tecnológica en las organizaciones. Se inicia con la explicación de los tipos de estrategias de innovación tecnológica que existen en las empresas, las cuales deben estar alineadas a la visión establecida en la organización. También se expone la gestión del conocimiento acorde a las necesidades del negocio, la cual es fundamental para mantener la sostenibilidad y evolución de las organizaciones. Luego se definen las herramientas necesarias para la estrategia de innovación. Asimismo, se presentan algunos lineamientos propuestos relacionados con los tipos de estrategia de innovación tecnológica, gestión del conocimiento y las herramientas necesarias para crear una efectiva estrategia de innovación en las organizaciones. Por último, se concluye con la definición del ciclo del tecnoconocimiento como elemento indispensable para sincronizar la estrategia de innovación tecnológica, la gestión del conocimiento y las herramientas para crear estrategias de innovación.

Palabras claves: Estrategia de innovación tecnológica, Innovación, Tecnología, Gestión del conocimiento, Conocimiento, Tecnoconocimiento.

ABSTRACT

In this article the fundamental elements are described for an effective strategy of technological innovation in the organizations. It begins with the explanation of the types of strategies of technological innovation that exist in the companies which must be aligned to the vision established in the organization. Also, the knowledge management is discussed according to business needs that are critical to maintaining the sustainability and evolution of organizations. Then, the tools are defined in order to create a strategy of innovation. Additionally, some guidelines are proposed relating to types of innovation strategy, knowledge management and tools necessary for an effective innovation strategy in the organizations. Finally, the definition of techno knowledge cycle is concluded as indispensable to synchronize the technological innovation strategy, knowledge management and the tools to create innovation strategies.



Keywords: Technological innovation strategy, Technology, Innovation, Knowledge management, Knowledge, Technoknowledge.

INTRODUCCIÓN

La estrategia se puede definir en términos de lo que puede hacer una empresa. Es decir, sus fortalezas y debilidades. Y qué posibilidades tiene frente a sí. O sea, el entorno exterior de oportunidades y amenazas. De la misma manera, la estrategia es un plan que se propone dotar a la empresa de una ventaja competitiva sobre sus rivales a través de la diferenciación. Se refiere a saber y entender lo que se hace, lo que se quiere ser y lo más importante focalizarse en cómo llegar hasta allí. Desde una perspectiva estratégica el interés por la tecnología y la innovación es mucho más reciente. Hoy en día la gestión de la tecnología y su inclusión en la estrategia de la empresa son ideas que están plenamente aceptadas.

Las estrategias aplicadas para generar innovación tecnológica en una organización pueden ser una fuente sostenible que permitirá mejorar significativamente los servicios, procesos, sistemas de gestión y productos en las empresas. Permitiendo crear acciones innovadoras con el uso de las tecnologías y el conocimiento para facilitar la asertividad en la toma de decisiones y eficiencia en la administración de recursos.

La estrategia de innovación tecnológica se define como el proceso orientado a organizar y dirigir los recursos disponibles, tanto humanos como técnicos y económicos, con el objetivo de aumentar la creación de nuevos conocimientos, generar ideas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los existentes, y transferir esas mismas ideas a las fases de fabricación y comercialización (Pavón e Hidalgo, 1997). La estrategia de gestión de la tecnología de una empresa suele desarrollarse teniendo presente tres elementos o ejes complementarios:

- Mercados
- Tecnologías
- Clientes

Es un error común hacer que la estrategia de la empresa y la estrategia tecnológica vayan por separado. Tal como se muestra en la figura 1, la estrategia tecnológica no es más que uno de los elementos necesarios para definir la estrategia de innovación tecnológica. No basta con determinar cuáles son las tecnologías que se deberían adquirir y cómo, sino también qué productos se desea introducir en el mercado.

Figura 1. Estrategia de innovación tecnológica



Fuente: Pavón e Hidalgo (1997).

De la misma manera, la estrategia tecnológica debe servir de refuerzo y apoyo a la estrategia competitiva, al menos en igualdad de condiciones que el resto de los departamentos funcionales. En consecuencia, una empresa debe desarrollar la tecnología que mejor apoye la estrategia competitiva. Un examen sistemático de todas las tecnologías de la empresa revelará la existencia de actividades que permiten la reducción de costes o que facilitan la diferenciación, tanto en el mercado global como en un segmento del mismo (Fernández, 2005).

Generalmente, las estrategias en las organizaciones no están basadas en una visión prospectiva que aporte su utilización en forma objetiva. De la misma manera, el conocimiento que se genera a través de la incorporación de nuevas tecnologías no se integra en los procesos medulares de las empresas.

ELEMENTOS FUNDAMENTALES PARA UNA EFECTIVA ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LAS ORGANIZACIONES

Con la incorporación de las tecnologías de información y comunicaciones en la década de 1980, se abrió una brecha entre las fronteras geográficas de los países dando paso al nacimiento de grandes organizaciones que incorporaron innovaciones tecnológicas que hicieron posible que el conocimiento desplazara la revolución industrial como principal fuente de generación de riquezas del planeta. La superioridad de estas empresas debe sus éxitos al establecimiento de estrategias de innovación tecnológicas de tipo ofensivas que permitieron posicionarse como líderes en el mercado.

Actualmente, existen muchas grandes organizaciones que manejan una estrategia ofensiva y mantienen su liderazgo durante el tiempo. Igualmente, nuevas formas de hacer gerencia han evolucionado y están orientadas a la gestión del conocimiento, la cual es una de las principales fuentes de sostenibilidad en las organizaciones. Por otro lado, los centros de investigación hacen posible la creación de nuevos productos innovadores que permiten mantener el liderazgo en sus organizaciones.

Asimismo, nuevas empresas surgen y reaccionan de manera defensiva siguiendo la pauta de los líderes tecnológicos. No desean ser las primeras en el mercado pero tampoco desean quedarse rezagadas. Otras prefieren imitar sus estrategias o de alguna manera actúan de carácter oportunista buscando las debilidades de sus competidores. De



igual forma, existen empresas filiales o subsidiarias que son totalmente dependientes de una empresa matriz.

La estrategia de innovación tecnológica depende del interés de la posición tecnológica que muestre la empresa para establecerse como líder en cuanto a los constantes cambios tecnológicos. Es importante que los directores de la organización identifiquen el tipo de estrategia de innovación tecnológica que está asumiendo, y genere políticas que estén alineadas a mantener la sostenibilidad, crecimiento y desarrollo de la empresa haciendo uso de la estrategia de innovación tecnológica apropiada para cubrir sus expectativas.

Es indispensable crear algunas prácticas estratégicas que permitan facilitar el uso de las tecnologías para incorporarlas a los procesos, así como usar el conocimiento que se encuentra aislado en la organización. Esto involucra la integración de tres elementos fundamentales como son: definir un tipo de estrategia de innovación alineada a la visión y misión de la empresa, gestionar el conocimiento acorde a las necesidades del negocio y utilizar las herramientas necesarias para la innovación tecnológica. Necesariamente, estos elementos estarán orientados en las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas identificadas previamente.

Teniendo presente la forma de comportarse el negocio de las empresas a partir de la explotación de las posibilidades de innovación como una nueva faceta estratégica para la empresa, en términos generales es posible identificar y caracterizar diferentes tipos de estrategias de innovación. Estos tipos de estrategias son ofensivas, defensivas, imitativas, oportunistas, dependientes y tradicionales las cuales se detallan a continuación:

ESTRATEGIA INNOVADORA OFENSIVA

La estrategia innovadora ofensiva aspira siempre a crear una industria o un mercado nuevo, y requiere esfuerzos duraderos, continuos y concentrados, normalmente, sobre un tipo determinado de tecnologías (Hidalgo, 2002).

La estrategia proactiva u ofensiva se apoya en una política dinámica en investigación y desarrollo, cuyo objetivo principal es introducir constantemente nuevos productos en el mercado, si bien en algunos casos busca el liderazgo tecnológico a través del diseño de procesos productivos exclusivos. La empresa que desarrolla una estrategia proactiva asume un gran riesgo, por lo que espera obtener una elevada rentabilidad. No todas las empresas pueden ponerla en práctica, pues requiere habilidad para la innovación tecnológica, así como capacidad para identificar nuevas oportunidades de mercado y traducirlas rápidamente a productos comerciales (Fernández, 2005).

ESTRATEGIA INNOVADORA DEFENSIVA

Determinadas empresas siguen la estela del líder tecnológico. No desean ser las primeras del mercado, pero tampoco quieren quedarse rezagadas. Esta decisión puede formar parte de una estrategia basada en la política de evitar los riesgos inherentes a una innovación tecnológica radical y explotar la experiencia que posee la empresa en otras funciones, como el marketing, la fabricación o las finanzas (Hidalgo, 2002).



Las empresas que aplican esta estrategia vigilan constantemente el entorno, a la espera de atisbar productos nuevos con un alto potencial de crecimiento. Después, desarrollan un producto diferenciado que comercializan a un precio relativamente bajo (Fernández, 2005).

ESTRATEGIA IMITATIVA

Se contenta con ir detrás de los líderes en tecnologías establecidas ya hace tiempo. Suele adquirir licencias y know-how. La empresa reacciona ante los nuevos productos copiándolos (Escorsa, 2001). Esta estrategia la siguen aquellas empresas que tienen un grado de innovación mínimo pero que resultan competitivas en el mercado a causa de un cierto grado de protección natural en las actividades productivas. Esta protección natural tiene su origen en ventajas de localización y/o en la adaptación tecnológica al ambiente local. La empresa imitativa se contenta con marchar detrás de los líderes en tecnología. La extensión del retraso variará según las circunstancias particulares del sector, el país y la empresa (Hidalgo, 2002).

ESTRATEGIA OPORTUNISTA

Esta estrategia consiste en buscar el punto más débil del competidor e iniciar ahí la correspondiente actividad. Es un intento deliberado de evitar una confrontación directa: la empresa analiza los puntos débiles de los competidores y los explota si sus puntos fuertes lo permiten (Hidalgo, 2002). Identifica una nueva oportunidad o un diseño complejo que le permite prosperar en algún nicho (Escorsa, 2001).

Esta estrategia la siguen igualmente las empresas de ingeniería que fabrican proyectos de acuerdo con las especificaciones del cliente. Las tecnologías que utilizan se conocen en el mercado, aunque disponen de alguna tecnología propia. No obstante, el recurso más valioso que poseen es la capacidad directiva (Fernández, 2005).

ESTRATEGIA DEPENDIENTE

Una empresa sigue una estrategia dependiente si sus ventas están concentradas en unos pocos clientes o su capital es controlado por otra empresa. Esta estrategia la pueden seguir tanto empresas innovadoras como no innovadoras, aunque es un comportamiento típico de pequeñas y medianas empresas (Hidalgo, 2002).

La empresa acepta un papel subordinado respecto a una empresa más fuerte. En este caso decide actuar en el mercado sin asumir riesgo tecnológico alguno y con objeto de satisfacer una demanda establecida. Se apoya en la tecnología de terceros, a través del uso de licencias o de cualquier mecanismo de transferencia tecnológica (Fernández, 2005).

ESTRATEGIA TRADICIONAL

Es aquella estrategia que siguen las empresas cuyos productos permanecen prácticamente inamovibles desde el punto de vista funcional, aunque algunas veces aborden cambios en el diseño. La tecnología se basa a menudo en saberes artesanales, y



sus inputs científicos son mínimos o nulos (Hidalgo, 2002). El mercado no suele pedir cambios en los productos. La empresa se limita a la adopción de las innovaciones de proceso generadas desde afuera de la empresa (Escorsa, 2001).

GESTIONAR EL CONOCIMIENTO ACORDE A LAS NECESIDADES DEL NEGOCIO

Hasta finales del siglo XVIII, principios del XIX, la creación de riqueza se basaba en la disposición de tierras. Posteriormente, con el advenimiento de la revolución industrial, esta circunstancia cambia y es en la combinación de capital, materias primas y trabajo donde se sustenta la generación de riqueza. Finalmente, en la década de los ochenta del pasado siglo, y apoyada por un gran desarrollo de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la información, surge la economía de los intangibles, donde elementos como la innovación o el conocimiento son los máximos exponentes de la creación de riqueza del planeta (Bradley y otros, citados por Sánchez, Melián y Gutiérrez, 2007).

Por tal motivo, la principal fuente de sostenibilidad en las organizaciones es el conocimiento. Este intangible capital intelectual permite generar valor para la empresa y de allí nace la necesidad de gestionarlo como principal fuente estratégica para la toma de decisiones, incorporación de nuevos productos y servicios.

El mayor reto al que se enfrentan las empresas que desean incorporar una estrategia orientada hacia la gestión del conocimiento de cara a la mejora de la innovación es, sin duda, la creación de un entorno laboral que fomente el intercambio de información. Los trabajadores suelen ser reacios a compartir lo que saben con sus compañeros. Históricamente se ha premiado a los empleados por lo que sabían individualmente. Sin embargo, se debe recompensar a los trabajadores no directamente por lo que saben, sino por la cantidad de conocimientos útiles que comparten. Hay que convertir esta idea en una actitud. La siguiente figura 2 muestra los tres niveles de cambio que se requieren (Mandado, 2003).

Figura 2. Niveles de cambio de una organización que pretende implantar la gestión del conocimiento de cara a la innovación





Fuente: Mandado (2003).

Una forma de divulgar el conocimiento de equipo en la organización consiste en aumentar el número de miembros, incorporando a personas de diferentes departamentos donde el conocimiento sea útil. El equipo ampliado aprende el nuevo conocimiento mediante la formación y la experiencia. El conocimiento creado también se puede almacenar en una base de conocimiento a la que tiene acceso el personal de la empresa. Cuando la aplicación de ese conocimiento se repite de forma sistemática se produce una rutina organizativa (Fernández, 2005).

La gestión del conocimiento es un proceso lógico, organizado y sistemático para producir, transferir y aplicar en situaciones concretas una combinación armónica de saberes, experiencias, valores, información contextual y apreciaciones expertas que proporcionan un marco para su evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información (Davenport y Prusak, citados por Nagles, 2007).

Una vez definido el tipo de estrategia de innovación tecnológica a ser implantada en la empresa, es importante integrar el conocimiento disperso en la organización, mediante sistemas de información que permitan servir de herramienta como base de datos de conocimiento, registrando y almacenando las mejores prácticas para realizar las actividades.

Estas bases de datos de conocimiento se pueden comportar como sistemas para medir la gestión de los procesos medulares. También es necesario contar con políticas corporativas que motiven a todas las personas a compartir todo el potencial de conocimiento que usualmente se retiene y que algunas veces migren a otras organizaciones. Cuando un empleado migra buscando mejores condiciones una parte de la empresa marcha con él.

Explorar las necesidades del conocimiento permitirá identificar la fortaleza, debilidades, amenazas y oportunidades con respecto a las actividades de la empresa. Esta evaluación permitirá contar con la información necesaria para distribuir nuevos conocimientos en las áreas críticas que lo requieran. Integrar todo ese conocimiento favorecerá los mecanismos de innovación y aprendizaje relacionado al desarrollo de la organización.

Al lograr implantar una cultura que permita disponer de toda la experiencia de la empresa, así como de agentes externos como proveedores y consultores, comienza la labor para explotar el conocimiento dejando atrás las improvisaciones, y dando paso a la asertividad y eficiencia del manejo de recursos. Las decisiones estarán sujetas a las estrategias establecidas para diseñar nuevos productos, procesos o servicios.

HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Las herramientas propuestas para hacer efectiva la innovación tecnológica son las mencionadas a continuación: la vigilancia tecnológica, la creatividad y la previsión tecnológica (Escorsa, 2001).



LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA

La vigilancia tecnológica es una herramienta de innovación al alcance de cualquier tipo de organización que permite captar información del exterior, analizarla y convertirla en conocimiento para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios.

La vigilancia se debe realizar de manera sistemática (captura, análisis, difusión y explotación de la información) para alertar a la organización sobre las innovaciones susceptibles de crear oportunidades o amenazas e incrementar así su competitividad.

Independientemente del tipo de organización y su sector, el punto de partida para implantar un sistema de vigilancia es saber qué se va a vigilar, es decir, determinar las tecnologías, conocimientos o competencias que se consideran claves o estratégicas para la organización.

Cada tecnología clave tendrá asignado un responsable de vigilancia y una serie de fuente o fuentes de información. Estas fuentes de consulta pueden ser muy variadas: desde revistas y publicaciones científicas, internet, boletines de vigilancia tecnológica, información obtenida de asistencia a ferias o congresos, información suministrada por proveedores, colaboradores, clientes, etc.

Una vez que se ha establecido la sistemática de obtención de la información, es conveniente asegurarse de que ésta es analizada y fluye convenientemente a través de la organización. Es decir, que el conocimiento detectado por una persona se transmite adecuadamente al resto de los interesados.

Cabe mencionar que no se debe confundir la sistemática de vigilancia (expuesta en este apartado) con las herramientas de vigilancia tecnológica, entre las que se encuentran diversos software de búsquedas en bases de datos, minería de textos y minería de datos. Es decir, una organización puede realizar vigilancia tecnológica sin necesidad de acudir a software específicos.

LA CREATIVIDAD

Si la innovación es la fuente de la transformación de una idea en un nuevo producto comercializable, es lógico que las ideas constituyan el desencadenante del proceso innovador y se conviertan en una materia prima básica para la organización. Por tanto, es prioritario aplicar técnicas creativas que sirvan de ayuda para desarrollar la creatividad y aplicar la originalidad del pensamiento o imaginación a la resolución de problemas específicos. Entre las principales definiciones de creatividad se pueden resaltar las siguientes:

1. El proceso mental que ayuda a generar ideas (Majaro, citado por Hidalgo, 2002).
2. La capacidad de generar ideas, que se mide por la fluidez, la flexibilidad y originalidad de estas. La creatividad es sinónimo de inteligencia divergente (Díaz, citado por Hidalgo, 2002).



3. Crear es buscar nuevas soluciones a viejos problemas mediante métodos no lógicos (Barceló, citado por Hidalgo, 2002).

Para garantizar una buena gestión de la creatividad, es necesario:

1. Evitar creer que solamente una solución resulte posible.
2. Investigar un buen número de ideas surgidas.
3. No buscar o solicitar soluciones rápidas.
4. Estar dispuesto a cuestionar otras opiniones.
5. Estar dispuesto a aceptar los juicios de otros.
6. Controlar el estrés y otros factores inhibidores de la creatividad.

7. Por último, para conseguir una atmósfera creativa, el proceso debe comenzar desde arriba, es decir, desde la dirección de la organización, la cual debe servir de modelo, comprometerse con determinados valores, concretar una misión que incluya un proyecto viable y crear, animar e ilusionar al equipo humano (Hidalgo, 2002).

LA PREVISIÓN TECNOLÓGICA

El futuro es por definición incierto, “quien prevé el futuro es un impostor, porque el futuro no está escrito, sino que está por hacer” (Godet, citado por Escorsa, 2001). Esta frase recomienda prudencia y humildad cuando se escribe sobre el futuro. Saber lo que pasará es imposible. Pero reflexionar sobre el futuro puede ser muy útil.

El francés Gaston Berger (citado por Escorsa, 2001) fue el primero en introducir la palabra prospectiva, entendida como el arte y/o la ciencia de estudiar y prever el futuro. Pero la prospectiva es también, según Godet (citado por Escorsa, 2001), “una reflexión para guiar la acción presente a la luz de los futuros posibles”. La prospectiva está encaminada a la acción; trata de construir el futuro deseado, enfrentándose a la fatalidad y al azar. Lo que es importante no es tanto el acierto de unas previsiones que pocos tendrán la paciencia de comprobar cómo la calidad de las reflexiones y discusiones que llegan a suscitar.

Schmeder (citado por Escorsa, 2001) se expresa en el mismo sentido: “el valor de una previsión no reside exclusivamente en la adecuación rigurosa entre lo que se realiza y lo que se había pronosticado. Es en el presente, en la decisión, que la previsión puede ser útil, más que en la resolución del enigma futuro”.

Los estudios de prospectiva, especialmente los de origen europeo, presentan un amplio abanico de intereses: la sociedad, la economía, la política, la demografía. En cambio, las investigaciones norteamericanas se orientan más hacia la previsión tecnológica, es decir, intentan anticipar los cambios tecnológicos que se producirán. La previsión tecnológica se puede definir como “la predicción con un cierto nivel de confianza



del logro de una meta tecnológica dentro de un período de tiempo, con un nivel específico de soporte” (Cetron, citado por Escorsa, 2001).

La prospectiva tecnológica pretende observar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad con el propósito de identificar las tecnologías emergentes que probablemente produzcan mayores beneficios económicos y sociales. El objetivo de la prospectiva tecnológica es el análisis de los escenarios de evolución de las tecnologías, incluyendo la posibilidad de aparición de otras radicalmente nuevas, así como los factores que condicionan esos escenarios.

CONSIDERACIONES FINALES

Con base en los elementos fundamentales para una efectiva estrategia de innovación tecnológica explicados en este artículo, como son la definición del tipo de estrategia de innovación alineada a la visión y misión de la empresa, gestión del conocimiento acorde a las necesidades del negocio y el uso de herramientas necesarias para la innovación tecnológica se realiza una propuesta de algunos lineamientos:

1. Analizar una estrategia de innovación tecnológica integrada que permita incrementar la capacidad de gestionar las tecnologías en beneficio del negocio. Evidentemente, alineado con los objetivos y misión de la organización.
2. Desarrollar una estrategia de innovación adecuada para maximizar la contribución de las inversiones en tecnología en las empresas.
3. Catalogar los impactos potenciales del cambio tecnológico requeridos para establecer una estrategia de innovación tecnológica apropiada.
4. Establecer una estrategia basada en la incorporación de nuevos conocimientos que aumente el potencial de innovación para anticiparse a las nuevas necesidades del cliente.
5. Inventariar el conocimiento relacionado a las capacidades tecnológicas que se dominan.
6. Establecer mecanismos de reconocimiento para motivar al personal a transferir el conocimiento. Tradicionalmente se recompensa al personal por el conocimiento que adquiere excluyendo el que se transfiere.
7. Crear una memoria corporativa que permita almacenar el conocimiento adquirido por el personal en una base de datos de conocimiento a la que tengan acceso todos los empleados de la empresa.
8. Divulgar el conocimiento de equipo incorporando a personas de diferentes departamentos donde el nuevo conocimiento sea útil. Por ejemplo: los analistas de



sistemas de información aportan significativamente en la automatización e integración de los procesos mediante aplicaciones.

9. Fijar compromisos de manera que el personal adquiera nuevos conocimientos mediante un programa de formación eficaz.

10. Definir de manera sistemática la vigilancia tecnológica para alertar a la organización sobre las innovaciones susceptibles de crear oportunidades o amenazas e incrementar así su competitividad.

11. Implantar un sistema de vigilancia tecnológica para determinar las tecnologías, conocimientos o competencias que se consideran claves o estratégicas para la organización.

12. Aplicar benchmarking tecnológico sobre los competidores líderes en tecnología para alertar sobre la nueva evolución de las nuevas herramientas tecnológicas.

13. Establecer mecanismos para estimular la creatividad impulsada por la directiva para animar al talento humano.

14. Rotar por distintos puestos de trabajo las personas que trabajan juntas en el mismo equipo desde hace mucho tiempo para introducir nuevas personas e ideas, obligando al grupo a ver los viejos problemas de manera diferente.

15. Incorporar técnicas y herramientas para generar ideas tanto individual como colectiva.

CONCLUSIONES

Ahora bien, cuando se hace referencia a los tipos de estrategias de innovación tecnológica, gestión del conocimiento y las herramientas para la innovación tecnológica, se puede decir que la sincronización y eficiente gestión de estos elementos dependerá del conocimiento tecnológico o tecnoconocimiento.

Para Giner (2000), el neoconocimiento tecnológico ligado a la informática, la telemática y al proceso de datos podría recibir el nombre de tecnoconocimiento. Se distinguiría así del conocimiento humano siempre susceptible de conversión en sabiduría mediante su paso al plano superior de la conciencia.

La característica clave del tecnoconocimiento es su capacidad inherente por renovarse a sí misma y por acrecentarse. Esta capacidad de acrecentamiento dependerá de la gestión del conocimiento y la innovación tecnológica, las cuales se encuentran implícitas en el nuevo conocimiento tecnológico. Es decir, es un ciclo constante del saber con el uso de las tecnologías y su entorno teniendo como resultado la innovación.

Para Thomas Kuhn, citado por Martínez (1999), la ciencia no es lineal sino cíclica y cambiante, ajustada a procesos económicos, técnicos, políticos, religiosos, militares y de avance del conocimiento. Tales ciclos son transformaciones teóricas sobre la concepción

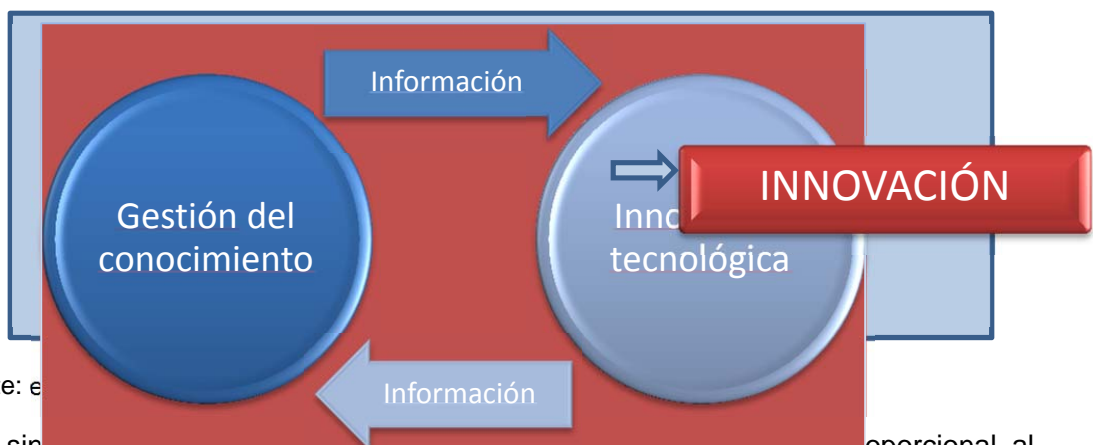
de la realidad a partir de leyes científicas y proposiciones creativas e innovadoras de una forma particular y diferente. A ello se denomina paradigma científico.

Las teorías citadas en este artículo comprueban la necesidad cómo la gestión del conocimiento y la innovación tecnológica no pueden ser manejadas de una manera aislada o lineal, ya que sus elementos conforman una totalidad organizada con estrechas interacciones entre sí.

Por tal motivo, se puede llamar al ciclo del tecnoconocimiento como la fluidez de la información de manera cíclica y sistemática para gestionar el conocimiento y generar innovación tecnológica; y la energía creativa del uso de esta innovación tecnológica para fortalecer la gestión del conocimiento como fuente de innovación para las organizaciones.

Figura 3. Ciclo del tecnoconocimiento

CICLO DEL TECNO-CONOCIMIENTO



Fuente: e

Esta sinergia es proporcional al tiempo cuando la gestión del conocimiento y la tecnología están en continuo movimiento. Para finalizar, la mejor estrategia de innovación tecnológica que se debe implementar en las organizaciones es aquella que permita crear nuevas estrategias y seguir innovando. Es un ciclo indefinido para incentivar la generación de nuevos conocimientos para gestionar las tecnologías y su entorno social, político, económico y religioso en beneficio del negocio. Holísticamente, es el arte de hacer una gestión multidisciplinaria e integral donde el epicentro del todo es el control de la información para crear conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Escorsa, C. (2001). Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión. España. Ediciones UPC.
- Fernández, E. (2005). Estrategia de innovación. España. Thomson Editores.



- Giner, S. (2000). *Tecnocultura, saber y mudanza social*. Documento en línea. Disponible en:
http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_32/nr_331/a_4208/4208.html
Consulta: 02/03/2010.
- Hidalgo, A. (2002). *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones*. España. Ediciones Pirámide.
- Mandado, E. (2003). *La innovación tecnológica en las organizaciones*. España. Thomson Editores.
- Martínez, M. (1999). *La nueva ciencia, su desafío, lógica y método*. México. Editorial trillas.
- Nagles, G. (2007). *La gestión del conocimiento como fuente de innovación*. Revista Escuela de Administración de Negocios. Núm. 61, septiembre-diciembre, 2007, Pp. 77-87.
- Pavón, J. e Hidalgo, A. (1997). *Gestión e innovación. Un enfoque estratégico*. España. Pirámide.
- Sánchez, A.; Melián, A. y Gutiérrez, A. (2007). *Capital intelectual y territorios insulares: una aplicación al caso de Gran Canaria*. Revista de estudios regionales nº 81, I.S.S.N.: 0213-7585 (2008), Pp. 205-236.