



## ESPIRALES DE CONOCIMIENTO: UNA VISIÓN POSTMODERNA DEL APRENDIZAJE TECNOLÓGICO

(Spiral of knowledge: a postmodern view of technological learning)

Recibido: 31/10/12 Aceptado: 16/05/13

### Suárez, Dayveni

Universidad Privada Dr. Rafael Bellosó Chacín, Venezuela  
[dayve74@gmail.com](mailto:dayve74@gmail.com)

### Roo, Arlenys

Universidad Privada Dr. Rafael Bellosó Chacín, Venezuela  
[arlenysroo@gmail.com](mailto:arlenysroo@gmail.com)

### Suárez, Jorge

Universidad de los Andes. Núcleo Universitario Rafael Rangel, Venezuela.  
[suarez172005@gmail.com](mailto:suarez172005@gmail.com)

### RESUMEN

El conocimiento es un elemento recurrente en la gestión estratégica, es una herramienta y a la vez un fin específico enmarcado en la generación e interacción de nuevos paradigmas para crear una sinergia, con el fin desarrollar y promover una mayor adaptabilidad, iniciativa y desarrollo personal, de la mano con la evolución tecnológica, con el propósito de superar brechas e incertidumbres existentes dentro de las organizaciones. De esta forma, el objetivo del presente artículo es proporcionar valor agregado al proceso de aprendizaje, a través de una herramienta de socialización, externalización, internalización y combinación del conocimiento: espirales de conocimiento. Desde el punto de vista metodológico, se realizó una investigación de tipo descriptiva-documental, basada en los fundamentos teóricos de los autores Nonaka y Takeuchi (1995), Zhuge (2004), Hildreth y Kimble (2002), entre otros. Se concluye que las espirales de conocimiento constituyen una herramienta que se ha posicionado en organizaciones de toda índole, donde es necesario asumir y enfrentar nuevos retos cada vez más exigentes, con el propósito de mantenerse posicionadas en el mercado ante el ambiente tan competitivo y cambiante. Por tanto, a partir de su uso se provee una herramienta capaz de responder eficiente y efectivamente a las necesidades, ya sea de los clientes y la corporación, agregando valor por medio de una cultura organizacional que rompe paradigmas de las viejas prácticas gerenciales.

**Palabras claves:** Conocimiento, Socialización, Internacionalización, Externacionalización.

### ABSTRACT

Knowledge is a recurring element in strategic management is a tool yet framed a specific purpose in the generation and interaction of new paradigms to create synergy, to develop and promote greater adaptability, initiative and personal development, hand with technological developments in order to overcome existing gaps and uncertainties within



organizations. Thus, the objective of this article is to provide added value to the learning process, through a tool of socialization, externalization, internalization and combination of knowledge: the knowledge spiral. From the methodological point of view, we conducted a descriptive research-documentary, based on the theoretical foundations of the authors Nonaka and Takeuchi (1995), Zhuge (2004), Hildreth and Kimble (2002), among others. We conclude that knowledge spirals are a tool that has been positioned in organizations of all kinds, where it is necessary to assume new challenges and increasingly demanding, in order to stay positioned in the market to the competitive environment and changing. Therefore, from its use provides a tool to efficiently and effectively respond to the needs, whether corporate clients and adding value through an organizational culture that breaks old paradigms management practices.

**Keywords:** Knowledge, Socialization, Internationalization, Externalization.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente las organizaciones para mantener su competitividad y liderazgo ante los tiempos de cambio, deben adquirir nuevos enfoques administrativos y organizacionales, dentro de los cuales destaca el aprendizaje tecnológico, el cual tiene como elemento principal, el personal que maneja la información, y en especial, el conocimiento.

Mediante la diversificación del conocimiento, en acción conjunta con las experiencias dentro de las organizaciones, se busca fortalecer las habilidades, destrezas, creatividad, capacidad e ingenio del capital humano, con el fin de lograr un desarrollo tecnoproductivo sustentable, por medio del incremento del capital intelectual dentro de las empresas.

En este sentido, el conocimiento representa un elemento clave para la creación de nuevos paradigmas destinados a abordar los desafíos de las actividades relevantes que caracterizan los negocios de hoy, aumentando la eficiencia y eficacia de los procesos, al mismo tiempo que garantizan la incorporación continua de la innovación.

Con base en el criterio anterior, surge la concepción del espiral de conocimiento, considerado una ventaja competitiva sostenible que se inicia con la creación del conocimiento, originando un efecto sinérgico que combina matices complejos y sutiles de conocimiento tácito y explícito, siendo estos los puntos fuertes para la adecuada aplicación de este principio dentro del contexto organizacional.

A continuación, se describe el cambio del paradigma tradicional a uno fundamentado en el conocimiento, en el que se evidencia un enfoque holístico que incorpora a las personas, en conjunto con las perspectivas tecnológicas, para la creación de un ciclo indefinido de conocimiento y saber.

## ESPIRALES DE CONOCIMIENTO: UNA VISIÓN POSTMODERNA DEL APRENDIZAJE TECNOLÓGICO

Durante años, el paradigma de aprendizaje tecnológico (AT) se ha definido como un proceso sistémico, acumulativo y dinámico, caracterizado por el conjunto de experiencias, habilidades y conocimiento adquiridos; este último representa el pilar fundamental para la

consolidación de una nueva visión tecnológica que permita potenciar la capacidad tecnoproductiva a través de la creación, socialización y uso eficiente del conocimiento dentro de una organización.

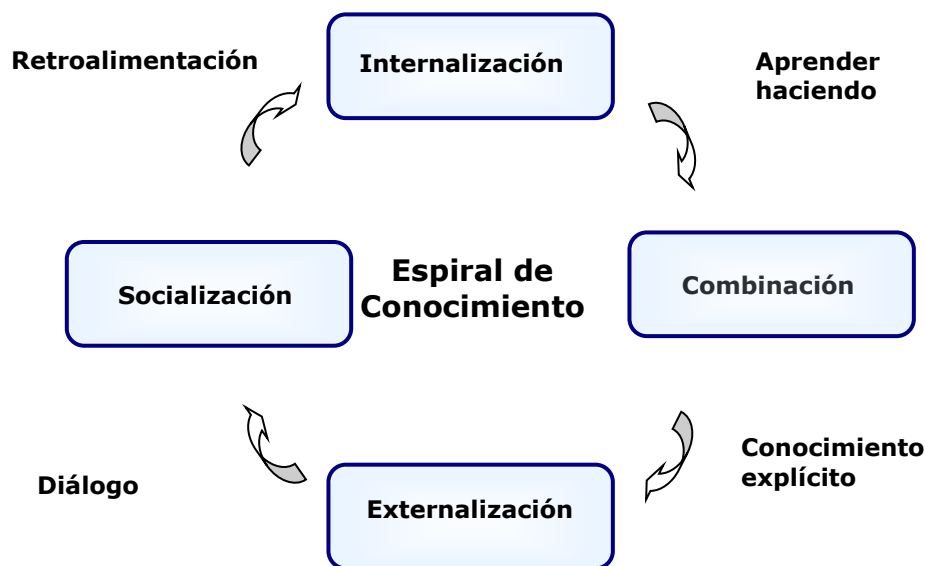
En tal sentido, han surgido novedosas concepciones asociadas con los elementos del aprendizaje tecnológico, entre ellos el conocimiento, imponiéndose de forma progresiva un nuevo enfoque, caracterizado por el aumento del conocimiento mediante la repetición de una serie de fases, las cuales actúan como peldaños de una escalera en espiral, generando cada vez un mayor conocimiento mediante un proceso de retroalimentación y acumulación del mismo que parten de una idea, pasando por un formato en el que pueda ser transmitido, el cual facilita su acceso, para finalmente crear nuevo conocimiento, constituyendo así el proceso cíclico de la espiral del conocimiento.

### ENFOQUE TEÓRICO DE LA ESPIRAL DE CONOCIMIENTO DENTRO DE LA CULTURA TECNOLÓGICA

El proceso de aprendizaje depende de una interacción continua y dinámica entre el conocimiento explícito y tácito, a través de cuatro cuadrantes que conforman la espiral de conocimiento, iniciando por la internalización o conversión de conocimiento explícito en tácito.

Posteriormente, se pasa por la etapa de combinación de experiencias y lecciones aprendidas; hasta llegar al último cuadrante que corresponde con la socialización del conocimiento, en la que intervienen las interacciones con otras fuentes para finalmente exteriorizar el conocimiento adquirido, tal como se muestra en la Figura 1.

**Figura 1. Representación de la espiral de conocimiento**



Fuente: Nonaka y Takeuchi (1995).

Esta espiral representa un conjunto de etapas repetitivas que tienen como propósito incrementar el conocimiento adquirido por parte del talento humano. Dichas fases inician con la creación del conocimiento, habitualmente de forma tácita, el cual es convertido en un formato que permita su transferencia de forma explícita, que garantice a su vez la accesibilidad y utilización, obteniendo como resultado la creación de nuevo conocimiento, el cual inicia nuevamente este ciclo (Fidalgo, 2008).

En este orden de ideas, las espirales de conocimiento representan procesos de conversión que constan de etapas de socialización, exteriorización, combinación e internalización. Según Hildreth y Kimble (2002), en la socialización se lleva a cabo la transferencia de conocimiento tácito entre individuos a través de la observación, la imitación y la práctica.

Con respecto a la exteriorización, los autores antes expuestos plantean que esta se basa en analogías para traducir el conocimiento tácito, ya sea en documentos y/o procedimientos. Como consecuencia de las etapas anteriores, surge la combinación, donde se adiciona, combina y clasifica los procesos para la configuración del conocimiento. Por último, la internalización traduce el conocimiento explícito en conocimiento tácito individual.

Asimismo, Zhuge (2004) plantea que estos se encuentran formados por flujos dispuestos en forma de red, donde un nodo puede proporcionar conocimiento a su predecesor, antecesor o simplemente permitir el paso del mismo a través de él. Estos flujos pueden ser externos, cuando el conocimiento se pasa mediante estos nodos, o interno, el cual refiere al conocimiento que ha sido creado directamente en un nodo.

Por otra parte, Smith (2000) expresa que las etapas que conforman esta espiral, interactúan entre el conocimiento tácito y explícito, representando las formas en que el conocimiento existente puede ser transformado en nuevo conocimiento. Por su parte, la interacción entre los individuos proporciona una dimensión ontológica de expansión del conocimiento.

De esta forma, los procesos de creación, intercambio, transferencia y asimilación del conocimiento, se convierten en parte de la cultura organizacional, lo cual permite a las empresas adaptarse a los procesos de constante cambio ante los productos y servicios que demanda el mercado, imponiéndose nuevos esquemas de producción basados en conocimiento como ventaja competitiva.

### **BASE DEL APRENDIZAJE TECNOLÓGICO: EL CONOCIMIENTO**

En el mismo orden de ideas, De la Rica (2001) indica que el conocimiento, en acción conjunta con la creatividad e innovación, constituyen elementos que proporcionan un valor agregado al proceso de aprendizaje en el contexto empresarial. Dicho conocimiento es esencial para la comprensión y asignación de tareas que permitan la concentración de esfuerzo y tiempo en las actividades que intervienen en las diferentes etapas de la espiral de conocimiento.

Este paradigma, centrado en el conocimiento y los beneficios tecnoproductivos, surge como una variante en el marco del cambio de los procesos tradicionales del aprendizaje tecnológico, el cual no solo debe estar enfocado en las capas gerenciales, sino en todos los actores involucrados en las actividades productivas e innovadoras.

Por tanto, al hablar de conocimiento, Aboites y otros (2004) plantean que es necesario destacar al aprendizaje tecnológico como proceso interactivo, que requiere al conocimiento tecnoproductivo, científico e individual para su posterior transformación en conocimiento colectivo, lo cual se encuentra aunado al desempeño innovador de las diversas instituciones donde permanentemente se incorpora el conocimiento existente.

En este sentido, todo conocimiento requiere de una correcta transmisión, de forma tal que permita estimular la capacidad para iniciar acciones y lograr una mejora sostenida en el desempeño, haciendo uso de los diferentes medios requeridos para facilitar y potenciar el aprendizaje y la innovación, así como la recepción del conocimiento, los cuales representan aspectos relevantes dentro de la cultura empresarial.

Con respecto a lo antes mencionado, De la Rica (2001) recalca que en la medida en que las personas cuenten con un mayor conocimiento, ellos pueden generar simultáneamente mejores resultados como producto de sus acciones, prestando un servicio de calidad que se traducen en ventajas competitivas dentro del contexto organizacional.

Por otra parte, cada una de las etapas pueden generar nuevo conocimiento de forma independiente, basado en la interacción dinámica entre los diferentes modos de conversión, donde se conjugan el conocimiento tácito y explícito, siendo aun de mayor relevancia el intercambio entre estos dos tipos de conocimiento a través de la internalización y externalización.

En consecuencia, la gestión eficaz del conocimiento garantiza la búsqueda de soluciones que conjugan el marco tecnológico, medioambiental, socioeconómico y el capital humano, siendo este último la herramienta ideal para entender, interpretar, transferir, asimilar y adaptar la información en forma de conocimiento.

### **ESPIRALES DE CONOCIMIENTO COMO CONCEPCIÓN BASADA EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y CAPITAL INTELECTUAL**

Las espirales de conocimiento están conformadas por un conjunto de procesos y sistemas, donde se persigue que el capital intelectual de una organización aumente de manera significativa, a través de la administración de sus capacidades para la solución de problemas en forma eficiente, es decir, en el menor espacio de tiempo posible, con el propósito de generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo. Y asimismo, gestionar el conocimiento implica la gestión de todos los activos intangibles que aportan valor a la organización para conseguir capacidades, o competencias esenciales, distintivas. Es por ello, que se considera un concepto dinámico.



Las espirales de conocimiento, en relación con el capital intelectual, no es un término novedoso, por lo cual existen diferentes definiciones, según Brooking (1996), el capital intelectual hace referencia a la combinación de activos inmateriales que permiten que una organización funcione, tales como los medios de comunicación, la tecnología de información y las comunicaciones; las cuales aportan beneficios inmateriales, hasta el punto de que la organización no puede funcionar sin ellas, por lo cual la propiedad de estas herramientas proporciona ventajas competitivas y, por consiguiente, constituyen un activo. Por otro lado, Edvinsson y Malone (1997), presentan su concepto a través de un ejemplo palpable donde se indica:

"Una corporación es como un árbol. Hay una parte que es visible (las frutas) y una parte que está oculta (las raíces). Si solamente te preocupas por las frutas, el árbol puede morir. Para que el árbol crezca y continúe dando frutos, será necesario que las raíces estén sanas y nutridas. Esto es válido para las empresas: si solo nos concentramos en los frutos (los resultados financieros) e ignoramos los valores escondidos, la compañía no subsistirá a largo plazo".

Mientras que Steward (1997) indica que el conocimiento es el material intelectual, la información, la propiedad intelectual y la experiencia, que puede utilizarse para crear valor. Es fuerza cerebral colectiva. Por tanto, plantea que es difícil de identificar y aún más de distribuir eficazmente. Pero quien la encuentra y la explota, triunfa. El mismo autor afirma que en la nueva era, la riqueza es producto del conocimiento, donde este y la información se han convertido en las materias primas fundamentales de la economía y sus productos más importantes.

Por tanto, las espirales en función del capital intelectual, están conformadas por el conjunto de activos intangibles, no palpables de una organización, que a pesar de que no puede ser reflejado administrativamente en sus registros contables, en la actualidad genera un valor clave en las organizaciones, donde los conocimientos de los trabajadores son vitales en la empresa.

De la misma manera, es vital la satisfacción entre los trabajadores y los clientes, entre otros; ya que a pesar de que son recursos valiosos, no son medidos en la mayoría de las empresas, a pesar de que el capital intelectual cada día toma mayor peso dentro del desarrollo creciente y la competitividad de una organización, por lo que ha surgido la gran necesidad de llevar a cabo su medición y gestión.

En la actualidad existen organizaciones pioneras en la medición de este gran activo, entre ellas Skandia, una compañía sueca de seguros y servicios financieros con la intención de diseñar técnicas y herramientas para medir el capital intelectual humano (CIH), comenzó a mediados de la década pasada a medir el capital humano con el llamado Skandia Navigator.6; dicho sistema utiliza tres índices: el índice de liderazgo, el índice de motivación y el índice de trabajadores facultados.

Entre los factores estudiados se identifican la motivación, apoyo dentro de la organización, responsabilidad y autoridad para actuar y competencia. Asimismo, se incorporaron de igual manera el número de trabajadores, número de empleados/número



de empleados en alianzas, rotación de empleados, promedio de años de servicio en la organización, número de gerentes, número de mujeres gerentes, gasto de entrenamiento/empleado, promedio de edad de los empleados, proporción de empleados menores de 40 años y tiempo de entrenamiento (días/años).

De igual manera, existen otros modelos basados en conocimiento que permiten medir el capital intelectual, como los propuestos por: la Canadian Imperial Bank, que estudia la relación entre el capital intelectual, su medición y el aprendizaje organizacional, Dow Chemical, una empresa que desarrolló una metodología para la clasificación y gestión de las carteras de patentes, que contempla tres elementos: el tecnológico, el organizativo y el personal. En este último se estudian las actitudes, las aptitudes y las habilidades.

Por tanto, según Sznirer y Saracho (2001), la gestión de este elemento se considera a partir de la gestión por competencias, si se parte de la base que la gestión del desarrollo en una organización, la cual debe direccionarse para adquirir y desarrollar aquellos conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para producir resultados de negocio.

Algunos objetivos básicos para la implementación del modelo de gestión por competencias son: alinear el desarrollo de las personas con los objetivos estratégicos del negocio, definir las "conductas de éxito" que se requieren para cada posición, determinar la brecha entre el desempeño actual y el requerido de acuerdo con las definiciones estratégicas de la empresa.

En tal sentido, es importante destacar que en América Latina, se ha producido un importante decrecimiento económico, una generalización de los niveles de pobreza y un desquebrantamiento del bienestar de las clases medias. Por ello, la orientación de recursos hacia la formación, actualización y fortalecimiento del capital humano, es un elemento indispensable para lograr la inserción ventajosa en la economía mundial, la cual se ha visto obstruida o frenada, por lo que se puede inferir que en América Latina en general la formación del capital humano presenta grandes dificultades.

Debido a los cambios que se han producido en el mundo en los últimos diez años, el desarrollo de las nuevas tecnologías de la comunicación e información, que han facilitado a las organizaciones una mayor competencia y eficiencia para gerenciar su capital intelectual, así como para generar nuevos servicios, productos, patentes, tecnologías y proyectos, entre otros, la gestión del conocimiento y en particular del capital intelectual ha adquirido una importancia especial para el éxito de una organización.

Por tanto, la gestión del conocimiento y el capital intelectual, como bases de las espirales de conocimiento, están cambiando la forma en que se maneja hoy la economía de las organizaciones en un mundo globalizado; donde no todos los países tienen las mismas oportunidades de introducir esta práctica, basada en la gerencia de los activos intangibles, con el fin de socializar el conocimiento y elevar la competencia y valor en el mercado de las organizaciones.

## **METODOLOGÍA UTILIZADA**

El estudio se inició con la indagación y recolección de datos a través del material bibliográfico sobre la temática abordada, empleando un tipo de investigación que facilite información necesaria para su desarrollo. Para llevar a cabo de manera satisfactoria el desarrollo del estudio, se apoyó en una investigación documental y descriptiva.

Según Arias (2004), una investigación documental “es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas”. De esta forma, la investigación documental permite darle soporte y mayor veracidad al estudio realizado, así como la obtención de nuevos conocimientos para el análisis del mismo.

Por su parte, la investigación descriptiva trata de obtener información acerca del fenómeno o proceso, para describir sus implicaciones (Rivas, 1995). Se refiere a la descripción de los hechos a partir de un modelo teórico previamente definido. En el estudio se utiliza el modelo descriptivo para poner de manifiesto los conocimientos teóricos expuestos por los autores tomados como base para el desarrollo del mismo.

## **CONCLUSIONES**

La nueva vertiente del conocimiento que se está aplicando en la actualidad, mediante una mejor gestión del conocimiento a través de las espirales del conocimiento, es una práctica donde el talento humano deja de ser un sujeto pasivo para transformarse en sujeto activo, con el propósito de mejorar los procesos productivos.

Partiendo de la visión postmoderna del aprendizaje tecnológico, las espirales de conocimiento reiteran la estimulación de nuevos valores para asumir y enfrentar de manera exitosa nuevos retos cada vez más importantes, superando los miedos al fracaso, al rechazo, a las críticas, a los esquemas tradicionales de jerarquía, y de esta forma romper con los viejos modelos mentales que generan un impacto poco favorable en las diferentes organizaciones.

Desde el punto de vista de la cultura tecnológica, las espirales de conocimiento implican acumular, manejar y difundir los conocimientos existentes entre todos los integrantes de una organización para que mediante la puesta en práctica y evolución constante de la cantidad y calidad, se optimicen los procesos e incrementen los resultados empresariales.

Por tanto, las espirales de conocimiento, como concepción basada en la gestión del conocimiento y la gestión del capital intelectual, están relacionadas directa y positivamente a través de la entrega de una mejor calidad de productos y/o servicios, en un ambiente laboral grato y participativo, y con mayores retornos económicos y/o sociales, donde la verdadera esencia del capital intelectual, es un proceso que se logra mediante la suma o integración del capital humano (personas), el capital estructural (organización) y el capital de mercado o relacional (contexto).





Finalmente, se concluye que el ejercicio de los espirales de conocimiento está comenzando a generarse, debido a las necesidades actuales de las organizaciones de reinventarse ante un mundo cambiante, con el fin de ser cada día más competitivas, actualizadas, y en especial, con el propósito de poseer la capacidad de dar respuestas eficientes y efectivas a las necesidades de los clientes, basadas principalmente en el conocimiento flexible, capaz de transformarse, agregar valor y fomentar una cultura organizacional con el fin de romper viejos paradigmas de las viejas prácticas gerenciales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aboites, J.; Domínguez, J. y Beltrán, T. (2004). La tríada innovadora: investigación y desarrollo en catálisis. La Experiencia del Instituto Mexicano del Petróleo. México. Siglo XXI Editores.
- Arias, F. (2004). El proyecto de Investigación. Guía para su elaboración. Venezuela.
- Brooking, A. (1996). Introducción conceptual a la gestión del conocimiento. Documento en línea. Disponible en: <http://www.gestiondelconocimiento.com> Consulta: 17/11/2009.
- De la Rica, E. (2001). Gestión del conocimiento: caminando hacia las organizaciones inteligentes. Documento en línea. Disponible en: [http://www.profesionalesdelconocimiento.com/profcon/index.php?option=com\\_content&view=article&id=432:gestion-del-conocimiento-caminando-hacia-las-organizaciones-inteligentes&catid=3:flash-noticioso&Itemid=60](http://www.profesionalesdelconocimiento.com/profcon/index.php?option=com_content&view=article&id=432:gestion-del-conocimiento-caminando-hacia-las-organizaciones-inteligentes&catid=3:flash-noticioso&Itemid=60) Consulta: 10/11/2009.
- Edvinsson, L. y Malone M. (1997). Intellectual capital. USA. Harper.
- Fidalgo, A. (2008). Espirales de conocimiento: cómo mejorar el trabajo en equipo y la competitividad. Documento en línea. Disponible en: <http://innovacioneducativa.wordpress.com/2008/12/10/espirales-de-conocimiento-como-mejorar-el-trabajo-en-equipo-y-la-competitividad/> Consulta: 10/11/2009.
- Hildreth, P. y Kimble, C. (2002). The duality of knowledge. Reino Unido. Information Research.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1999). The knowledge-creating company. USA. Oxford University Press.
- Rivas, I. (1995). Técnicas de documentación e investigación I. Venezuela. UNA.
- Smith, D. (2000). Knowledge, groupware, and the internet. USA. Editorial Butterworth-Heinemann.
- Sznirer, D. y Saracho, J. (2001). Gestión por competencias. La gestión del capital intelectual en la empresa orientada a resultados. Documento en línea. Disponible en: <http://luishernandelgado.blogspot.com/2011/01/gestion-por-competencias.html> Consulta: 17/11/2009.



Stewart, T. (1997). La nueva riqueza de las organizaciones: el capital intelectual. Argentina. Granica.

Zhuge, H. (2004). The knowledge grid. USA. World scientific printers.