

Metodología de gestión del conocimiento: Una aplicación en la industria de Energía Eléctrica

Angel Morales Jara¹, Marinka Varas Parra²

¹ Dpto. de Ingeniería Mecánica. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Universidad de la Rioja. Calle Luis de Ulloa 20. 26004. Logroño. angel-alfonso.morales@alum.unirioja.es,

² Dpto. de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería. Universidad de Antofagasta. Avda. Jaime Guzmán s/n, Antofagasta, Chile. mvaras@uantof.cl

Resumen

El presente trabajo describe un modelo desarrollado para apoyar la implementación de la gestión del conocimiento en empresas industriales. En primer término se hace referencia a diversos modelos de gestión de conocimientos los que se unen luego en un nuevo planteamiento orgánico. Se explica el modelo creado el que se caracteriza por lograr la gestión del conocimiento a través de un liderazgo participativo. Después el modelo es aplicado y validado en empresas del sector eléctrico, confirmandose su flexibilidad y adaptación al ambiente organizacional.

Palabras clave: Gestión conocimiento, empresas industriales, modelo de gestión.

1. Introducción

El conocimiento es un tema que ha sido tratado extensamente. Diversos autores lo han definido de maneras distintas, quedando claro que es un concepto amplio y complejo.

Se puede afirmar que “las diferencias de resultados entre las empresas son consecuencia de sus diferentes bases de conocimiento para desarrollar y desplegar el conocimiento. Por tanto, la gestión del conocimiento se puede considerar la capacidad dinámica más relevante de la empresa y la principal impulsora de todas las otras competencias y capacidades” (Ventura y Ordóñez de Pablos, 2003). De acuerdo con Ruggles (1998), sólo un 12% de los ejecutivos están satisfechos en cómo se comparte internamente el conocimiento en sus empresas. Es por ello que, debido a la importancia central del conocimiento para la rentabilidad de la empresa y el rol de sus trabajadores, se hace necesario crear herramientas concretas para implantar la gestión del conocimiento.

En virtud de ello, este artículo describe la metodología que se uso para implantar un sistema de gestión del conocimiento en la Gerencia de Operaciones de dos empresas generadoras de electricidad en Chile, esta descripción tiene como objetivo ser un instrumento de apoyo a otras empresas que deseen implantar un sistema de gestión del conocimiento.

El modelo se desarrollo uniendo los lineamientos de “La Guía Europea sobre Buenas Prácticas en Gestión del Conocimiento”, CWA 14924-3, desarrollada por el CEN (Comité Europeo de Normalización) el año 2003, específicamente el libro tres. Se adiciono a este planteamiento el proceso de cambio cultural que se considero paralelo al proyecto para lograr mayor apoyo de los trabajadores. Luego se definieron los actores y roles para cada una de las etapas del proyecto de acuerdo a las recomendaciones, del modelo “Middle-up-down”, Nonaka y Takeuchi (1995)

2. Alcances teóricos

El conocimiento siempre ha estado en el centro del crecimiento económico y el desarrollo de las organizaciones. Brown y Duguid (2000) escriben que la gestión del conocimiento debe ser un balance entre “buenas prácticas” y una mirada de procesos. Por un lado, plantean que la adquisición de conocimiento debe estar centrada fuertemente en la búsqueda de “buenas prácticas”; sin embargo, advierten que si la transferencia de conocimientos se realiza enfatizando las prácticas, se generan muchas ideas sin la estructura para aprovecharlas. De esta forma, plantean que la transferencia del conocimiento debe realizarse a través de procesos; es decir, una coordinación organizacional estructurada que permita transferir el conocimiento local a toda la compañía.

Bueno (1999) define la gestión del conocimiento como “la función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimientos que se producen en la empresa en relación con sus actividades y con su entorno con el fin de crear unas competencias esenciales”. Según Hibbard (1996), es el “proceso de captura del expertise colectivo de una compañía, donde sea que éste resida en bases de dato, papel, o en las cabezas de las personas y su distribución a donde sea que pueda ayudar a producir la mayor rentabilidad. Asimismo, Davenport (2003) modela la gestión del conocimiento como la búsqueda de ideas, el dejarlas en un formato adecuado, la promoción de estas ideas y su implementación, Nonaka (1998) es la, “capacidad de la empresa para crear conocimiento nuevo, diseminarlo en la organización e incorporarlo en productos, servicios y sistemas, O’Dell y Grayson, (1998)”, es la “estrategia consciente de conseguir el conocimiento correcto para la gente adecuada en el momento oportuno, y de ayudar a las personas a compartir y convertir la información en acción de manera que conduzca a mejorar el desempeño organizacional”.

Ante la diversidad de definiciones compartimos la opinión de Sabater y Meroño (2002) quienes indican que la gestión del conocimiento tiene a) un carácter selectivo y finalista: sólo interesa el conocimiento conducente a mejorar los resultados de la empresa; y b) la realización de una serie de procesos para los que existen herramientas de apoyo.

La gestión del conocimiento se orienta, pues, en la práctica hacia la clasificación y almacenamiento de los conocimientos que los empleados de la empresa han acumulado en el pasado, de forma que puedan ser compartidos por un gran número de trabajadores (a menudo mediante redes intranet). Este constituye un ejercicio de introspección, que mira hacia el interior de la empresa.

Para liderar la gestión del conocimiento, Liebowitz (1999), propone la necesidad de contar con un “Gerente del Conocimiento” cuyo rol sea la conjunción de cuatro imágenes: cartógrafo (haciendo un mapa del “expertise” y facilitando las conexiones), geólogo (penetrando en áreas específicas y aplicando herramientas), chispero (concientizando acerca de la necesidad de cambiar) y arquitecto (diseñando el ambiente físico y cultural). Asimismo, Mukherjee et al. (1998), recomiendan equipos de trabajo que integren a individuos de distintas funciones en la empresa.

3. Contexto del caso estudiado

El mercado eléctrico de la parte norte de Chile, regiones de Tarapacá y Antofagasta, está compuesto hoy por cuatro empresas generadoras, dedicadas a la producción, transporte y venta de energía eléctrica. Los clientes de este mercado son empresas de la gran y mediana minería, además del otro formado por las empresas distribuidoras de electricidad en las ciudades de la 1^{ra} y 2^{da} regiones del país.

Las empresas donde se realiza el trabajo de investigación son líderes en generación y comercialización de energía eléctrica y suministro de gas, del Sistema Interconectado del Norte Grande de Chile -SING. Estas empresas cuya propiedad pertenece a un mismo grupo de inversionistas, trabajan operacionalmente en forma conjunta, pero facturan por separado. Por ejemplo, el año 2006, sus ventas fueron de US\$ 254.997 miles de dólares y US\$ 127.320 miles de dólares

El proyecto de gestión de conocimiento que se implantó respondió a una estrategia de la Gerencia de Operaciones y Sitio, quien manifestó el año 2005, la necesidad de contar con un mecanismo que permitiera acceder al conocimiento que se poseía en ambas empresas, tanto de la documentación técnica como el conocimiento individual que conservan los trabajadores que operan y mantienen los equipos. El proyecto venía así a resolver la problemática que se originó cuando las empresas estudiadas propiedad de una misma sociedad desde el año 2002, se fusionaron operacionalmente. Esta unión dejó de manifiesto las diferencias que tenían en los conocimientos teóricos/prácticos en los métodos de operación y mantenimiento, lo que traía consigo conflictos y desmotivación. Además servía para darle paso a nuevas generaciones de trabajadores, ya que el promedio de edad de los operadores de maquinarias era muy alto.

La gerencia de operaciones y sitios, cuenta con 243 trabajadores, distribuidos en las diferentes centrales. En relación con la plantilla, se puede establecer que cuenta con 5 ejecutivos, 50 profesionales y 188 técnicos.

4. El Modelo Gestión del Conocimiento

La mayoría de los autores proponen la gestión del conocimiento como un conjunto de procesos, los cuales sirven para detectar, seleccionar, organizar, filtrar, presentar y usar el conocimiento estratégico de la empresa. Todo esto contribuye a crear valor, maximizar la eficiencia empresarial y lograr mayor rentabilidad.

Por esta razón, es importante que la empresa entienda el ciclo básico de la gestión del conocimiento, con el fin de que se desarrolle un proceso dinámico de generación de flujos de conocimiento, de creación de conocimientos nuevos, pero relacionados con su estrategia y con sus actividades. Esta gestión debe diseminar el conocimiento por toda la organización e incorporarlo a los productos, y servicios, a los sistemas, a los procesos y, en suma, convertirlos en determinadas “competencias distintivas” (Bueno, 1998)

Es importante además conocer los estilos de gestión que más favorecen la creación de conocimiento. Nonaka y Takeuchi, en este sentido, proponen un modelo de gestión que considera promover la generación de conocimiento en el seno de una organización y, por ende, el Aprendizaje Organizativo que, para los autores aludidos, está vinculado a la creación de conocimiento organizativo. Dicho modelo es denominado por los autores referidos modelo “Integrado” (“*Middle-up-down*”).

La característica principal del modelo de gestión planteado por Nonaka y Takeuchi (1995), consiste en considerar que el proceso de creación de conocimiento no debe ser

“Descendente” (propulsado por la alta dirección/”*Top-down*”), ni “Ascendente” (impulsado por individuos emprendedores desde la base de la organización/”*Bottom-up*”), sino “Integrado” (“*Middle-up-down*”), es decir, basado en el trabajo de equipos en los que la actividad se desarrolla teniendo en cuenta los objetivos y directrices generales marcados por la alta dirección y donde, al mismo tiempo, los individuos emprendedores de la base tienen ocasión de desarrollar e

intercambiar sus iniciativas. La dirección intermedia es la que asume el papel de coordinación de los equipos, liderando el proceso de creación de conocimiento que se desarrolla en el seno de los mismos. Por su parte, la alta dirección es la que impulsa dicho proceso de creación de conocimiento, actuando como “catalizador” del mismo. Luego, la alta dirección lanza el proceso que es liderado en su desarrollo por la dirección intermedia. Ésta juega, por lo tanto, un papel crucial en dicho proceso.

Con esta base teórica, el modelo propuesto para implantar gestión del conocimiento se presenta en la Figura 1 y resulta de:

1. En relación a la creación y captura del conocimiento:
 - Establecer líneas temáticas de trabajo estratégicas para la empresa y de interés para los trabajadores.
 - Diagnosticar la información y el grado de conocimiento que tienen los trabajadores en estas líneas
 - En la transferencia, compartir conocimiento a través de facilitadores y dueños de temáticas elegidos por sus propios compañeros.
 - Mantención del sistema a través de una estructura formal generada y validada por quienes participan.
2. En la estructura organizacional del proyecto, solo el equipo base es elegido por la gerencia, los demás participantes son elegidos por sus compañeros y reciben un incentivo por su cooperación
3. Se crea una línea dentro del proyecto, asignando recurso económico y personal que vigila e incentiva el cambio organizacional con la finalidad de tener una mejor recepción de los trabajadores.

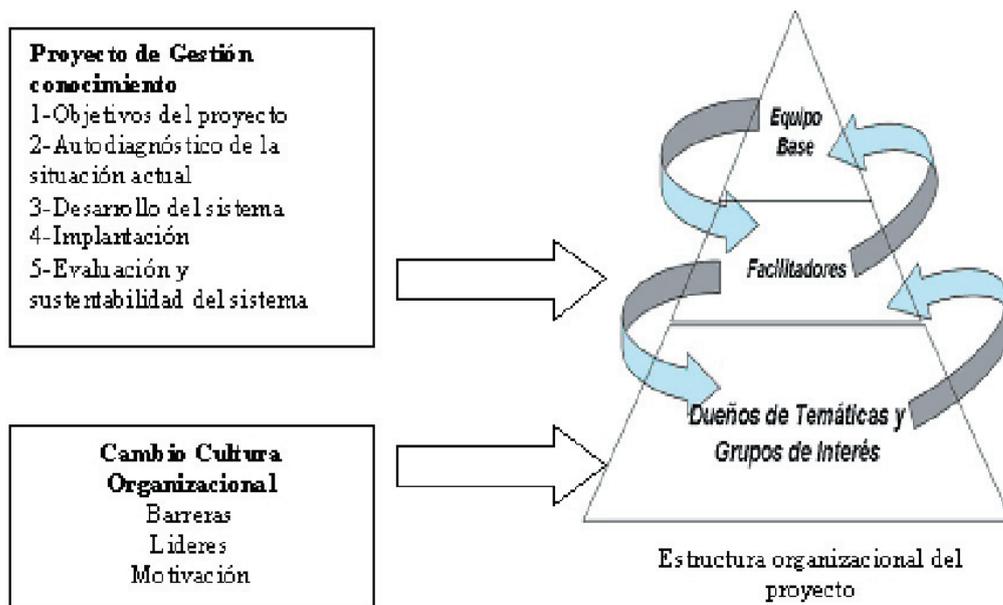


Figura 1. Modelo de gestión del conocimiento

5. Metodología de aplicación del modelo

En cuanto a la implantación de gestión del conocimiento en una empresa, según la Guía Europea de Buenas Prácticas en Gestión del Conocimiento, debe comenzar estableciendo como objetivo central que la gestión del conocimiento debe convertirse en un aspecto natural del trabajo diario de la organización.

Las 4 fases propuestas son las que se describen a continuación:

5.1. Fase 1. Conceptual

Objetivos del proyecto Gestión Conocimiento: La gerencia debe establecer los objetivos de la iniciativa de gestión del conocimiento.

Ejemplo, para la primera etapa del proyecto la gerencia definió las áreas temáticas que se iban a desarrollar, esto lo realizó en base a las que tenían una mayor cantidad de fallas y eran incidentes en los costos de operación. Paralelamente se encuestó a los trabajadores para consultar sus áreas temáticas de interés, coincidiendo ambos estamentos en las áreas que debían ser estudiadas inicialmente.

Se realiza el análisis de la pertinencia y oportunidad de los objetivos, la planificación del proyecto y se estima de manera general los recursos financieros necesarios para realizar las actividades.

Estructura Organizacional: Se seleccionaron los miembros del equipo base del proyecto y el líder del proyecto.

Cambio de Cultura: Se mide el clima organizacional donde se implantará gestión del conocimiento

5.2. Fase 2. Estructuración.

Autodiagnóstico de la Situación actual: En esta etapa se analiza la situación actual y la proyección futura de los recursos y capacidades que pueden apoyar a la organización en el desarrollo del proyecto.

5.2.1 Ámbito interno a la empresa:

Diagnosticar debilidades y fortalezas de los sistemas de información, identificar líderes de conocimiento, los recursos que la empresa posee para las temáticas de interés de la empresa, determinar si existe una carencia parcial de conocimiento un dominio del tema o una carencia total de conocimiento, análisis de las fuentes de conocimiento y el uso actual, orientado a establecer una base para desarrollar los planes de implementación

5.2.2 Ámbito externo

Se recurre a este ámbito, pues en él se pueden encontrar elementos necesarios para desarrollar el sistema de gestión de conocimiento, estos pueden ser por ejemplo, proveedores, competidores, institutos de investigación etc.

Ejemplo: autodiagnóstico de la situación actual

- Análisis interno de la unidad de operaciones aplicación de cuestionario
- Análisis del entorno
- Análisis de las necesidades, información crítica
- Identificación de requerimientos informáticos (software, hardware y soporte técnico)

Estructura Organizacional: Se identifica al personal clave, se forma el equipo de facilitadores, y dueños de las temáticas y grupos de interés., quienes son seleccionados por sus compañeros.

Funciones:

Facilitadores: Encargados de apoyar la selección y nominación de los dueños de cada temática bajo el perfil técnico requerido. También, los facilitadores, deben ser líderes de temáticas, apoyado el desarrollo de estas, responsables de asegurar que el sistema sea alimentado por los dueños de la información y reemplazarlos en caso de no cumplir las funciones

Dueños de temáticas: Responsables de alimentar, mantener, transferir, validar y entregar en su temática la mejor información disponible. Encargado de su difusión. Y coordinar la participación con los miembros de grupo de interés de cada temática, a través de reuniones.

Cambio de cultura: Según. (Kaplan, 2000) para preparar a la organización para el cambio. Debe lograrse el convencimiento de la utilidad de gestionar el conocimiento como una clave para el éxito y no como un modo de estar a tono con el discurso académico y empresarial sobre los temas de administración

Algunas actividades facilitadoras utilizadas:

- Comunicación de los beneficios esperados
- Comunicación de los objetivos y las premisas de planeación
- Comunicación de la estrategia desarrollada a los integrantes de la organización, incluyendo las medidas establecidas como respaldo.
- Comunicación los resultados esperados.

5.3. Fase 3. Ejecución.

Desarrollo del sistema e implantación: En esta etapa se debe tomar la decisión sobre la solución más adecuada para la gestión del conocimiento .Se evalúan las alternativas, se diseñan los elementos centrales de la solución (herramientas y métodos)

5.3.1 Creación del conocimiento

Luego de identificar la información es necesario crear el conocimiento, para ello se integran los ámbitos interno, externo a la base de gestión del conocimiento, para ello es necesario en primer término realizar un análisis de la información recabada. Es en esta parte del proceso donde la información cambia su valor y es convertida en conocimiento explícito.

En el proyecto realizado se;

- Identificaron los contenidos necesarios ya sea interno o externo.

- Se clasificaron en contenidos dinámicos (conocimiento implícito) y estáticos (documentos)
- Se establecieron procedimientos para asegurar la calidad de los contenidos (Se promovieron reuniones entre los dueños de las temáticas y expertos para unificar criterios)

5.3.2 Almacenamiento de conocimiento

Una vez que el conocimiento ha adquirido las condiciones necesarias para ser transferido, es primeramente necesario insertarlo a una base de almacenamiento de conocimiento para poder clasificarlo ya sea de acuerdo con su interés y/ó prioridad.

Ejemplo:

- Se estructuran nodos de conocimientos.
- Se diseña una página Web de gestión conocimiento, la que se adiciona al portal de intranet que posee la empresa. Algunas de sus características son:
 - Estructura clara y simple, incluyendo buscador de temática, tipo árbol.
 - Diseño homogéneo, atractivo y sencillo para el usuario.
 - Navegabilidad sencilla, intuitiva y directa

5.3.3 Compartir y usar el conocimiento

El objetivo está dirigido a transferir el conocimiento al lugar donde se necesita, en el momento adecuado y con la calidad requerida.

En el proyecto de Gestión del conocimiento se amplió el portal de Intranet con el objetivo principal de que las personas la utilicen para compartir recursos, información y conocimiento. Como una de las problemáticas era la dispersión de los trabajadores en diferentes zonas geográficas, se utilizaron cabinas de conocimiento (puntos implementados con computador e impresora). Además se propiciaron encuentros de conocimiento en distintas zonas geográficas cuyo objeto era difundir el proyecto

Cambio Cultural: Se entrena a los usuarios finales en las herramientas y métodos. Algunas de las consideraciones principales en esta etapa fueron:

- Diseñar un plan de comunicación interna, incluyendo la identificación de las barreras y facilitadores del proceso de implementación.
- Definición de funciones y responsabilidades
- Clases de computación a nivel usuario

5.4. Fase 4. Cierre.

Evaluación y sustentabilidad del sistema: La evaluación del proyecto debe llevarse a cabo y los resultados deben medirse. Esto no debe ser el fin del proceso, dado que los resultados y hallazgos del proyecto se deben integrar a las actividades diarias de la empresa

Actividades de la etapa:

- Establecimiento de indicadores, ejemplos: análisis de los contenidos más consultados, sugerencias, encuestas de satisfacción, etc.

- Se establecen procedimientos para la ampliación de los contenidos en función de las necesidades.
- Incentivos de participación para los trabajadores
- Asignación de roles

6. Validación

Para validar la metodología se aplicó a dos áreas temáticas, análisis de fallas de tubos de calderas generadoras de vapor y análisis de fallas en turbinas de vapor.

A modo de contextualizar la situación, cabe destacar que el análisis de vibraciones en turbinas y su monitoreo es primordial debido a la criticidad de este equipo dentro del ciclo de vapor y una falla no detectada a tiempo ocasiona daños posteriores de alto costo, causando incluso la paralización de la generación eléctrica en una unidad.

Se encuestó a 117 trabajadores para poder identificar, a los líderes (facilitadores), los dueños de las temáticas y los grupos de interés, el resultado fue que un 84% de los trabajadores deseaban participar en forma activa en el proyecto. Sin embargo también la encuesta arrojó un resultado inquietante el 42% de ellos pensaba que la empresa no los apoyaba para lograr un mejoramiento de sus tareas.

Con relación a lo anterior, como el estilo de dirección es clave para el aprendizaje. En este caso el estilo de dirección no establecía las condiciones que permitan el desarrollo de la iniciativa y creatividad del individuo (Veciana, 1999). Ante esta situación el proyecto fue paralizado realizándose un programa de cambio cultural que duró 6 meses el que tuvo como resultado una caída de 10 puntos porcentuales en relación al resultado anterior.

En relación al proceso de gestión del conocimiento, en la adquisición de conocimiento, la metodología contempla un análisis de distintas fuentes internas y externas a la organización para recabar el conocimiento necesario.

Por otro lado, en lo que respecta a la transferencia del conocimiento, la efectividad de ésta va a ser potenciada por el hecho que los responsables de dichas transferencias los dueños de las temáticas, fueron escogidos por los mismos trabajadores. De esta forma, los dueños de las temáticas son responsables de la transferencia del conocimiento. Así también, la definición clara de roles, responsabilidades y relaciones entre los distintos actores en la gestión del conocimiento, facilita que esta gestión sea efectiva y continua a través del tiempo.

La metodología fue aplicada en el plazo de un año, luego de superado el problema de clima organizacional, con un bajo presupuesto y actualmente tiene un índice de consultas que supera las expectativas iniciales.

Además se logró la uniformidad de las metodologías de mantenimiento y operación en las temáticas implantadas lo que fue un gran paso para resolver el problema de la empresa.

7. Conclusiones

La aportación fundamental de la metodología elaborada es que integra en un solo sistema distintos elementos de la gestión del conocimiento; dichos elementos son mencionados en la literatura, pero no son integrados en un solo cuerpo, que es como funcionan en las organizaciones.

La unión de estos planteamientos permite articular un procedimiento orgánico y coherente para gestionar el conocimiento al interior de una organización.

La experiencia de estos años de trabajo en el proyecto nos ha demostrado que para que un portal de gestión de conocimiento se convierta en una herramienta para la organización resulta imprescindible:

- El compromiso de la dirección.
- Implicación de los participantes en el proyecto.
- Tecnología flexible, de rápida implementación.
- Ajuste de los contenidos a las necesidades que plantean los trabajadores
- Formación, motivación y marketing interno.

Referencias

Aramburu Goya, N. (2000). Tesis Doctoral. Un Estudio del Aprendizaje Organizativo desde la Perspectiva del Cambio: Implicaciones Estratégicas y Organizativas. Universidad de Deusto. San Sebastián.

Brown, J.S.; P. Duguid (2000). Balancing Act: How to Capture Knowledge Without Killing It. Harvard Business Review May-June.

CWA 14924-3 .European Guide to good practice en KM. Comité Europeo de Normalización (CEN) 2003. <http://www.cenorm.be/cenorm/businessdomains/businessdomains/iss/cwa/knowledge+management.asp>. Accesada Enero 2006

Bueno, E. (1999). Gestión del Conocimiento, aprendizaje y capital intelectual. Boletín ClubIntelec, dic 98-ene 99.

Bueno, E. (1998). El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual. Boletín de Estudios Económicos, Vol. LIII, 164,207-229.

Davenport, T. H.; Prusak, L; Wilson, H. J. (2003). ¿Quién le trae las nuevas ideas y cómo está respondiendo usted? Harvard Business Review Febrero.

Hansen, M. T.; Nohria, N.; Tierney, T. (1999) What's your strategy for managing knowledge? Harvard Business Review March-April.

Hibbard, J. (1997). Knowing GAT We Know. Information Week. October 20.

Davenport, T.; De Long, D.; Beers, M. (1998). Successful knowledge management projects, Sloan Management Review, Vol.39, No. 2, pp.43-57.

Kaplan, R.S.; Norton, D.P. (2000).Cuadro de Mando Integral. Ediciones Gestión 2000. Barcelona.

Liebowitz, J. (1999). Knowledge Management Handbook. CRC Press.

Murkherjee, A.S.; Lapré, M.A.; Van Wassenhove, L. N. (1998). Knowledge Driven Quality

Improvement. *Managent Sci.* Vol. 44 pp.34-49

Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company*. Oxford University Press.

Nonaka, I. (1998). *The Knowledge-Creating Company*. Harvard Business Review on Knowledge Management, Boston: Harvard Business School Press

North, K. (2001). *Organización basada en Conocimiento La Cuarta Dimensión*. Documentación facilitada en el Taller “Estado del Capital Intelectual” del Foro del Conocimiento Intellectus. Madrid

O’Dell, C.; Grayson, C. (1998). *If Only We Knew What We Know*, The Free Press,

Ruggles, R. (1998). *The State of the Notion: Knowledge Management in Practice*. California Management Review.

Sabater. R.; Meroño.A. (2002). *Creación de valor empresarial a través del capital intelectual y la gestión del conocimiento* No. 21, pp.18-25

Gestión: revista de economía, ISSN 1137-6317

<http://www.um.es/eempresa/inves/GC-CI.pdf>

Ventura V., J.; Ordóñez de Pablos, P. (2003). *Capital intelectual y aprendizaje organizativo: Nuevos desafíos para la empresa*, Editorial AENOR.

Veciana, J.M. (1999). *Función Directiva*. Universitat Autònoma de Barcelona .Servei de publicacions.