

TRABAJO DE GRUPO Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN. UNA REVISIÓN DE SU PAPEL EN EL DESARROLLO DE LA MEMORIA CORPORATIVA

Carlos Piñeiro Sánchez

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad de A Coruña

XVI Congreso de la Asociación Europea de Dirección y Economía de la Empresa

Alicante, Junio de 2002

Resumen

Este trabajo examina el papel de los grupos en relación a la generación, captura y transferencia de conocimiento. La visión tradicional del trabajo cooperativo destaca su papel en la coordinación de las actividades de negocios, en la evaluación de problemas complejos y en la toma de decisiones. Sin embargo los grupos actúan también como nudos del sistema de comunicación de la empresa, y facilitan el uso compartido de elementos de conocimiento implícito como la experiencia o el juicio profesional; su valor desde el punto de vista de la gestión del conocimiento puede incrementarse si el sistema de información proporciona apoyos para mejorar el flujo de información, organizar el trabajo o gestionar la memoria grupal.

TRABAJO DE GRUPO Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN. UNA REVISIÓN DE SU PAPEL EN EL DESARROLLO DE LA MEMORIA CORPORATIVA

Carlos Piñeiro Sánchez

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad de A Coruña

1. LA MEMORIA ORGANIZACIONAL

El concepto de memoria organizacional hace referencia al cuerpo de conocimiento implícito y explícito que la organización ha acumulado a lo largo del tiempo como consecuencia del ejercicio de sus actividades de negocios. Su caracterización ha sido objeto de un largo debate (Stein, 1995), pero existe un amplio consenso en cuanto a sus principales características: se trata de un activo corporativo de naturaleza *invisible* (Itami y Roehl, 1991) materializado en las personas, semiestructurado y semiformalizado, y que se edifica de manera progresiva a medida que la información operativa se distribuye, comparte y asimila en toda la organización. Esta descripción corresponde al aprendizaje de abajo a arriba¹, que implica cuatro actividades sucesivas: la generación de conocimiento individual, su asimilación por la persona, la transferencia, y la agregación corporativa (van Heijst *et al.*, 1998). Nos detendremos brevemente en cada una de ellas.

1. Creación de nuevo conocimiento

Las personas generan conocimiento a medida que adquieren experiencia, aprenden de sus errores en el pasado (Argyris, 1977), tienen nuevas ideas o modifican su percepción de la realidad. El proceso es relativamente conocido y ha sido muy acertadamente descrito por Nonaka (2000) como un fenómeno cíclico en el que ciertos elementos implícitos y explícitos son sucesivamente reinterpretados para dar lugar a nuevo conocimiento.

¹ El aprendizaje puede también concebirse como un proceso arriba - abajo: por ejemplo la dirección puede observar la importancia de dar a conocer ciertas técnicas o procedimientos, y establecer un programa concreto para favorecer su difusión en todos los niveles y áreas organizacionales.

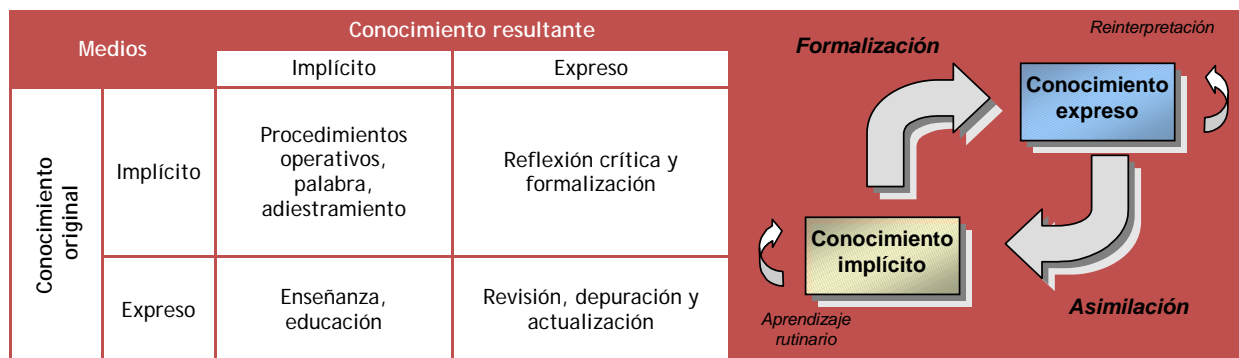


Ilustración 1. Rutas para la generación de conocimiento

(Fuente: NONAKA, 2000; diseño y elaboración propios)

2. Asimilación individual

El conocimiento individual se fija y permanece en la persona en forma de experiencias que, una vez asimiladas e interpretadas, conducirán a la extracción de juicios o criterios valiosos desde el punto de vista de la toma de decisiones en el futuro. El aprendizaje individual puede concebirse como un proceso cíclico y retroalimentado en el que la aplicación de las habilidades individuales conduce a la adquisición de más experiencia y a la mejora progresiva del rendimiento individual.

El resultado es la experiencia, que se expresa implícitamente en forma de métodos de trabajo, procedimientos o criterios operativos poco estructurados. Sin embargo nada garantiza que estos elementos maduren en la persona ni que puedan llegar a ser compartidos por el resto de la organización; para ello es precisa una estrategia concreta de comunicación.

3. Transferencia

Sin perjuicio de su utilidad individual, la experiencia cobra valor cuando es distribuida y puesta a disposición del resto de la organización. La transferencia proporciona a los restantes miembros de la organización la oportunidad de revisar su visión de los negocios, sus juicios, sus decisiones, y sus métodos de trabajo a medida que surgen nuevas ideas; sin embargo la comunicación en sí misma no garantiza la asunción del nuevo conocimiento ni la existencia de un proceso de aprendizaje en la organización.

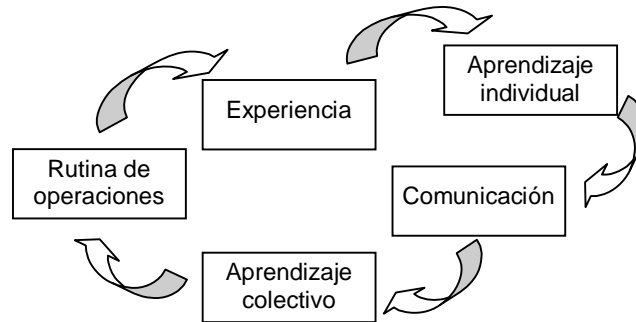


Ilustración 2. Aprendizaje abajo - arriba y comunicación

El modelo de comunicación implícito en el aprendizaje de abajo a arriba implica la aplicación y revisión cíclicas del conocimiento individual, así como su agregación continua en términos corporativos (Ilustración 2). En este sentido la organización debe plantearse dos objetivos: desde el punto de vista operativo, establecer una estructura de flujos y procesos que favorezca de la mejor forma posible la capacidad de aprendizaje de la organización. A medio y largo plazo la empresa debe dotarse de un bloque de activos intangibles idóneo para el sostenimiento de la competitividad y que facilite la adaptación continua al entorno. Esta visión confiere al aprendizaje un claro matiz finalista.

4. Asimilación colectiva, y construcción de la memoria corporativa

Progresivamente los fragmentos de conocimiento individual se agregan para componer la memoria corporativa, un activo descriptivo de la comprensión, la racionalidad y las destrezas acumuladas por la organización.

La memoria corporativa es el custodio del conocimiento y de las habilidades *relevantes* de la organización, en este sentido su construcción implica cierto grado de intencionalidad y el ejercicio de sentido crítico. Por tanto puede interpretarse como el resultado de un plan consciente en el que se definen los criterios de relevancia del conocimiento², el método de agregación, el formato y soporte de almacenamiento y la estrategia de distribución; sin embargo el aprendizaje es también un proceso *pasivo*, espontáneo y no planificado, dinámico y adaptativo, en mayor o menor medida consustancial al ciclo de negocios. De hecho la organización puede adoptar una actitud

² Con carácter general la memoria ha de incorporar cualquier elemento de información que pueda contribuir a mejorar el rendimiento de la organización en el futuro. Algunas cuestiones a considerar son su relevancia potencial para la organización, el grado en que constituye una verdadera novedad, o su capacidad para generar nuevas ideas o un cambio en la comprensión de la realidad; en cualquier caso debe existir un sistema de criterios que permita clarificar la importancia relativa de la aportación.

pasiva y confiar a las personas la responsabilidad de establecer cuáles de sus experiencias poseen la relevancia requerida para ser incorporadas a la memoria corporativa³

La recopilación informal es versátil y dinámica pero existe el riesgo latente de que, en ausencia de un criterio sistemático de selección, se pierdan lecciones y habilidades valiosas. Un plan formal de búsqueda puede restar protagonismo a la comunicación informal y a los factores de conocimiento implícito, pero establece un sistema de criterios y procedimientos estructurados, conocidos y aceptados por todos los miembros de la organización.

Por ello la organización puede diseñar un plan para promover consciente y activamente tanto la recopilación de la experiencia individual como su entrega a las personas interesadas; la organización pasa a desarrollar un papel voluntarista - impulsa, coordina y gestiona el proceso - si bien el proceso de aprendizaje mantiene el sentido abajo - arriba. Teóricamente un sistema como el descrito optimizaría la gestión del conocimiento, aunque debe reunir requisitos muy restrictivos (Van Heijst *et al.*, 1998): promover y remunerar la participación activa de las personas; definir los criterios de valor de la experiencia; especificar métodos para garantizar la coherencia interna de la memoria; disponer sistemas de alerta y mecanismos concretos de transferencia, etc.

El modelo más sencillo de memoria consiste en un archivo en el que las personas agregan progresivamente sus experiencias en forma de documentos, modelos de decisión, o descripciones de casos; el resultado es una base de datos descriptiva de la actividad pasada de la empresa, que se pone a disposición de los usuarios para que éstos seleccionen las referencias significativas en cada caso⁴.

2. EL PAPEL DEL TRABAJO COOPERATIVO Y DE LA DECISIÓN DE GRUPO

El aprendizaje organizacional requiere la compartición y asunción profunda de *entendimientos, conocimientos y modelos mentales* (Stata, 1989) por toda la empresa, entendida como una unidad orgánica; depende por tanto de la predisposición de las personas para compartir su capital intelectual, y para asimilar la aportación de los restantes miembros de la organización. El trabajo de grupo posee efectos beneficiosos en ambas áreas: apoya a la creatividad, crea un entorno favorable para la colaboración, y facilita la transferencia y agrupamiento de la experiencia individual.

³ La organización se hace responsable de revisar y seleccionar las aportaciones valiosas, y de administrar la memoria colectiva.

⁴ Un ejemplo de ello son los historiales de aprendizaje (Kleiner y Roth, 1997 y 1998), en los que la empresa registra y analiza críticamente sus principales decisiones y acontecimientos; el historial es desarrollado por las personas implicadas en cada situación, si bien con carácter general esta descripción se completa con una evaluación realizada por expertos externos a la organización. El historial es a continuación examinado en detalle por grupos de trabajo para identificar las causas concretas de los errores o éxitos observados.

2.1. CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN EL GRUPO

Tratándose de un decisor colectivo, el conocimiento se genera y comparte a medida que los miembros del grupo intercambian ideas y juicios y se esfuerzan por establecer una visión compartida de la realidad, de cara a la adopción de una decisión consensuada.

Con carácter general los decisores implicados en grupos de trabajo generan más ideas y alternativas que las personas aisladas, y tienen una percepción más amplia y rica de la realidad porque a medida que analizan el problema se benefician de la comunicación con los restantes miembros del equipo: reciben más información verdaderamente nueva y se hacen conscientes de la existencia de otras visiones del problema, han de valorar distintas opiniones y argumentar racionalmente sus propuestas, lo que les obliga a ejercer una actitud más analítica y a reflexionar sobre las causas, naturaleza y consecuencias del problema.

A medida que el equipo permanece en el tiempo y adopta decisiones toma contacto con, y desarrolla, cuatro formas de conocimiento (McQueen, 1998):

1. En su visión más elemental, conocimiento es la posibilidad de tener acceso a la información; un sistema de comunicación eficiente y bien dimensionado puede constituir un activo tan relevante como el conocimiento propiamente dicho (Itami y Roehl, 1991: 20). Desde esta perspectiva el grupo es en sí mismo una fuente de conocimiento, toda vez que crea un entorno favorable para la comunicación.
2. El conocimiento se expresa en la comunicación; puede ser por tanto almacenado, descrito y analizado desde la perspectiva de los mensajes intercambiados.
3. El conocimiento se materializa en reglas de comportamiento o actuación, expresas o implícitas. Una parte de ellas está definida externamente al grupo, por ejemplo las teorías científicas o los procedimientos operativos establecidos por la organización, y otras representan hábitos adquiridos por el grupo; con independencia de su origen externo o interno, el sistema de reglas es el resultado de un proceso de aprendizaje ya que el grupo modifica sus pautas comportamiento a medida que enjuicia críticamente el éxito de sus decisiones y halla nuevas evidencias de interés.
4. El conocimiento implica una nueva comprensión de la realidad, una visión más clara y profunda consistente en la acumulación e interpretación de la información; se trata por tanto de un activo *invisible*, en términos de Itami y Roehl (1991).

2.2. COMUNICACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN EL GRUPO

Sin perjuicio de su contribución al esfuerzo personal, la dinámica de colaboración implícita en el grupo puede ser empleada también como mecanismo para la transferencia del conocimiento

individual, incluso cuando éste no ha sido sistematizado: el trabajo cooperativo no supone una simple comunicación de datos, sino la puesta en común, asimilación y aplicación de elementos de conocimiento implícito.

Con frecuencia el trabajo de grupo posee perfil dialéctico debido a la concurrencia de intereses, opiniones y visiones contradictorias; el debate induce la comunicación, obliga a examinar analítica y detalladamente los problemas, hace aflorar las cuestiones controvertidas, y contribuye a la creación de una visión de la realidad más profunda y estructurada.

El grupo posee una personalidad y una dinámica interna características, que son en gran medida ajenas a la estructura jerárquica formal: puede organizarse espontáneamente de acuerdo con las necesidades de coordinación e información en cada momento, seleccionando el canal de comunicación más adecuado de acuerdo con su riqueza específica (DAFT y LENGEL, 1986; DAFT *et al.*, 1987); una consecuencia de ello es que el equipo puede compartir e intercambiar fragmentos de experiencia incluso cuando no existe un plan concreto al respecto, lo que resulta de interés si por razones de eficiencia o de operatividad, se cree conveniente distribuir el conocimiento en su formato implícito original⁵.

3. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, GDSS Y ODSS

La dotación de recursos de ayuda influye definitivamente en el éxito del plan de gestión del conocimiento. El sistema de información proporciona los medios materiales para coordinar las tareas del grupo, asegurar el flujo de información y conocimiento, y gestionar la memoria colectiva de la organización. El aparato tecnológico es de hecho la estructura más visible y notoria de la política de aprendizaje de la organización, aunque su papel es únicamente facilitador⁶. Si el sistema de información va a participar en el proceso de aprendizaje prestar tres funcionalidades básicas:

1. Soporte a la comunicación, en sus distintas modalidades. El sistema de información debe ofrecer una colección de canales de comunicación que el grupo empleará selectivamente de acuerdo con las necesidades de cada caso (Daft *et al.*, 1987); estos requerimientos dependen fundamentalmente de la dimensión del equipo, de su carácter local o disperso, y de la naturaleza síncrona o asíncrona de su trabajo.

⁵ Tradicionalmente el aprendizaje se ha concebido como un proceso formal en el que el conocimiento es depurado y estructurado para, a continuación, distribuirse a través de métodos o soportes normalizados, aunque este procedimiento no es necesariamente el más adecuado: por ejemplo el juicio profesional puede expresarse de forma clara y sencilla a través de métodos informales como la descripción de casos, el aprendizaje por experimentación o la comunicación verbal dentro del grupo.

⁶ El éxito del proyecto depende no tanto de la adquisición de la plataforma tecnológica como del acierto en las decisiones relativas a la organización de los flujos de información y conocimiento.

2. Acceso rápido y eficiente a las fuentes de información dentro y fuera de la organización, incluyendo bases de datos, depósitos documentales y personas o colectivos de especial relevancia profesional.
3. Gestión de la memoria grupal. El sistema debería documentar las decisiones adoptadas por el grupo, su fundamento racional y sus consecuencias prácticas.

La teoría de sistemas de información ofrece dos herramientas idóneas para ello: los *sistemas de ayuda a la decisión de grupo* (GDSS) y los *sistemas de ayuda para la toma de decisiones organizacionales* (ODSS).

Un sistema GDSS proporciona al grupo una colección de elementos de ayuda destinados a colaborar en el tratamiento de su dinámica social, y a mejorar la calidad de la decisión: canales de comunicación interna, métodos de juicio social, herramientas para la generación de ideas, procedimientos concretos para la organización del debate, etc. a los que se añaden los instrumentos de modelización característicos de los DSS. Sin embargo un GDSS puede consistir también en una aplicación común de trabajo cooperativo, como Lotus Notes o QuickPlace, en un sistema de comunicación basado en red local (LADN), o incluso en un servicio de correo electrónico; ya se ha señalado que el factor de éxito de un recurso de ayuda no es su dotación tecnológica, sino su pertinencia a los objetivos de la organización y la capacidad de la organización para emplearlo acertadamente para mejorar el rendimiento de los negocios.

Los sistemas organizacionales (ODSS) participan de los objetivos genéricos de los GDSS si bien en este caso el centro de atención se desplaza hacia la coordinación de procesos geográfica y funcionalmente dispersos, y la centralización de las bases de datos para facilitar la integración de la información. Un ODSS está diseñado para respaldar decisiones adoptadas autónomamente por personas o grupos que poseen información parcial y persiguen objetivos locales, pero que están interrelacionadas con los problemas o decisiones que competen a otros decisores en la organización⁷; el sistema de ayudas del ODSS está destinado a garantizar la coordinación e integración de estas decisiones, lo que le confiere valor desde el punto de vista del enjuiciamiento social de las decisiones y de la captura del conocimiento implícito intercambiado durante el proceso de elección colectiva.

3.1. EL PAPEL DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA MEMORIA COLECTIVA

Los recursos de ayuda incorporados a los GDSS y ODSS son generalmente *pasivos* - su funcionamiento es una respuesta a instrucciones o peticiones concretas del usuario - aunque el

⁷ El ODSS confiere a los problemas y a las decisiones la dimensión organizacional que en realidad poseen: es posible que una decisión óptima desde la perspectiva local de un decisor aislado sea subóptima en términos corporativos, o posea consecuencias nefastas en las áreas adyacentes de gestión.

desarrollo de la inteligencia artificial crea oportunidades para introducir elementos *activos* de ayuda. Por ejemplo un sistema experto podría controlar y organizar el debate de acuerdo con un subconjunto de reglas de orden social⁸, o proporcionar asesoramiento sobre el uso de los modelos de ayuda disponibles en el sistema de información.

Sin embargo la aportación fundamental de la IA al aprendizaje organizacional consiste en la gestión activa de su memoria colectiva. La memoria de la organización puede ser convenientemente expresada en forma de relaciones implícitas en una red de neuronas artificiales; una vez instruida con los casos que constituyen su experiencia, la red estructura el conocimiento estableciendo un sistema de ponderaciones internas que le permiten diagnosticar situaciones y extrapolar la experiencia para sugerir decisiones. Naturalmente la conformidad de esta evaluación es una consecuencia directa del éxito de la instrucción - la competencia de la red neuronal es muy sensible al número, heterogeneidad y calidad de los casos contemplados en el proceso de formación -.

El funcionamiento de una red neuronal es, desde el punto de vista conceptual, relativamente sencillo: la red captura datos del entorno a través de un estrato de entrada y expresa los resultados del procesamiento a través de las neuronas situadas en la capa o estrato de salida; la complejidad del sistema radica en el funcionamiento de los estratos intermedios responsables del procesamiento de datos. Cada una de las neuronas del sistema está diseñada para realizar una tarea elemental cuando ciertos estímulos, cuantitativos o cualitativos⁹, a los que es sensible, ejercen un grado de estimulación superior al umbral de sensibilidad preestablecido.

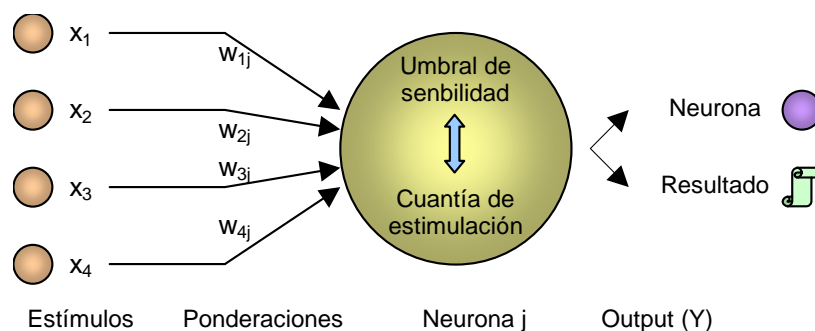


Figura 1. Procesamiento en una neurona artificial

⁸ Las reglas de orden social estipulan concretamente la forma en que se ha de organizar la participación de las personas en un debate: en qué orden deben tomar la palabra y durante cuánto tiempo, los turnos de réplica, cómo formular propuestas, etc. El sistema más común es el de las Reglas de Robert (<http://www.robertsrules.com>).

⁹ Datos, imágenes, señales de sensores remotos, voz, etc.

El funcionamiento del sistema neuronal depende críticamente del valor de las ponderaciones de los respectivos estímulos. Con carácter general estos pesos se estiman iterativamente mediante un proceso especial de simulación conocido como *entrenamiento*: dado un sistema de ponderaciones orientativas iniciales, la red se somete a un proceso de experimentación artificial a lo largo de la cual los pesos se ajustan para corregir las diferencias entre los objetivos previstos y los resultados hallados en cada iteración¹⁰. La organización debe contemplar aquí todos los casos significativos y relevantes que forman parte de su experiencia, manteniendo en todo caso los requisitos de economía, significatividad y coherencia: las ponderaciones, y en consecuencia también la dinámica de la red, son extremadamente sensibles al contenido de los casos experimentales, y un error en su especificación podría conducir a resultados por completo inesperados.

Alternativamente, la experiencia del grupo podría expresarse mediante un sistema de reglas, incorporado a un sistema experto; se trataría entonces de un sistema de ayuda a la decisión de grupo de nivel 3 (DeSanctis y Gallupe, 1987) capaz de *alterar sustancialmente el patrón, programación o contenido del proceso de interacción del grupo* (McCartt y Rohrbaugh, 1989: 244). El sistema experto debería participar en al menos las siguientes funciones:

1. Gestionar el sistema de reglas para sugerir el uso de prácticas beneficiosas y excluir, en la medida de lo posible, los métodos o procedimientos que en el pasado se hayan demostrado ineficaces o perjudiciales (SYCARA, 1993 : 131)
2. Colaborar en la búsqueda de información y en la selección de las herramientas de modelización.
3. Gestionar la memoria del grupo: tipo de decisiones adoptadas, razonamientos y argumentación, decisión final, consecuencias y resultados ex post, etc.

Una interesante alternativa a los sistemas de reglas son los sistemas que emplean estrategias de razonamiento basado en casos (CBR)¹¹: el sistema almacena una descripción completa de los casos, narraciones o hechos que constituyen la memoria grupal y trata de inferir sus similitudes para, en el futuro, seleccionar activamente la parte de experiencia que conviene a la solución de un problema en particular. La diferencia, sustancial, en relación a una red neuronal consiste en que el sistema CBR no interpreta los datos sino que se limita a organizar los casos de acuerdo con su perfil.

En una perspectiva más modesta, un sistema de información puede proporcionar servicios activos empleando agentes inteligentes, pequeñas aplicaciones de software que se responsabilizan de la ejecución de tareas con un grado variable de complejidad, desde la supervisión de una magnitud concreta en un proceso industrial hasta la búsqueda de información en una base de datos

¹⁰ El factor de desviaciones recibe la denominación de delta.

¹¹ CBR, Case Based Reasoning.

o en Internet. Un agente inteligente podría encargarse de registrar y documentar la *traza de actividades* del grupo - ideas propuestas, argumentos expuestos, criterios de decisión, etc. -, como primer paso para la construcción de una memoria colectiva. Las generaciones más recientes de software de grupo incorporan funcionalidades destinadas a construir y actualizar la memoria del grupo basadas principalmente en principios de lógica difusa y en el uso de agentes inteligentes; el verdadero salto cualitativo en la gestión del conocimiento tendrá lugar cuando el sistema de información sea capaz de constituir autónomamente la memoria de los grupos y, por extensión, de la propia organización.

4. CONCLUSIONES

Este trabajo se ha propuesto clarificar la forma en que el trabajo de grupo, la cooperación, y los recursos de ayuda del sistema de información pueden contribuir a la captura del conocimiento implícito generado por las personas, y a su agregación en forma de memoria colectiva. Aunque existen métodos convencionales de probada valía, como los historiales de aprendizaje, se ha sugerido el empleo de los recursos de ayuda del sistema de información, en particular las herramientas de ayuda para la decisión de grupo en sus distintas modalidades.

En efecto la organización puede dar un primer paso en el proceso de aprendizaje empleando los recursos convencionales del sistema de información para desarrollar un registro histórico de las actividades del grupo en el que se documenten las tareas realizadas, los criterios de trabajo aplicados, y el grado de cumplimiento de los objetivos alcanzado en cada caso. Esta memoria pone a la empresa en disposición de evocar casos o estrategias que en el pasado se hayan demostrado eficaces o beneficiosos (Shaw y Fox, 1993: 355), y de plantear una política para la mejora continua de los procesos y las decisiones.

Referencias bibliográficas

- Argyris, C. (1977): *Double Loop Learning in Organizations*. Harvard Business Review Vol. 55, No. 5: 115 - 125.
- Daft, R. L. ; Lengel, R. H. ; Trevino, L. K. (1987): *Message Equivocality, Media Selection, and Manager Performance : Implications for Information Systems*. MIS Quarterly Vol. 11, nº 3, Septiembre: 355-366
- DeSanctis, G. ; Gallupe, B. (1987) : *A Foundation for the Study of Group Decision Support Systems*. Management Science Vol. 33, nº 5, Mayo: 589-609.
- Kleiner, A.; Roth, G. (1997): *How to make experience your company's best teacher*. Harvard Business Review Vol. 75, No. 5: 172 - 178.

- Kleiner, A.; Roth, G. (1998): *Developing organizational memory through learning histories*. Organizational Dynamics. Vol. 27, No. 2: 43 - 60.
- McQueen, R. J. (1998): *Four Views of Knowledge and Knowledge Management*. Proceedings of the Americas Conference on Information Systems: 609-611.
- Neilson, R. (1997): *Collaborative Technologies & Organizational Learning*. Londres: Idea Group Publishing.
- Nonaka, I. (2000): *La empresa creadora de conocimiento*, en Harvard Business Review: *Gestión del conocimiento*. Bilbao: Deusto.
- Shaw, M. J.; Fox, M. S. (1993) : *Distributed Artificial Intelligence for Group Decision Support*. Decision Support Systems Vol. 9, nº 4, Junio: 349 - 367.
- Stata, R. (1989): *Organizational Learning - The Key to Management Innovation*. Sloan Management Review 30(3): 63 - 74.
- Stein, E. W. (1995): *Organizational Memory: Review of Concepts and Recommendations for Management*. International Journal of Information Management Vol. 25, No. 2: 17 - 32.
- Sycara, K. P. (1993) : *Machine Learning for Intelligent Support of Conflict Resolution*. Decision Support Systems Vol. 10, nº 2, Septiembre : 121 - 136.
- Van Heijst, G.; Van der Spek, R.; Kruizinga, E. (1998): *The Lessons Learned Cycle*, en Borghoff, M. U.; Pareschi, R, (eds.): *Information Technology for Knowledge Management*. Nueva York: Springer.