

¿Condicinan las características estructurales de la empresa su estrategia de gestión del conocimiento?

Carolina López Nicolás • Ángel L. Meroño Cerdán
Universidad de Murcia

RECIBIDO: 16 de julio de 2007

ACEPTADO: 31 de enero de 2009

Resumen: Las empresas empiezan a comprender las ventajas de una adecuada gestión del conocimiento (GC); sin embargo, todavía existe cierta confusión en su implantación. A partir de la revisión de la literatura y de un estudio previo de casos, se formula un modelo teórico que plantea la correspondencia entre la estrategia de GC y determinadas características estructurales de la empresa (tamaño, antigüedad, sector y dispersión geográfica). Para la contrastación del modelo teórico se usó una muestra de 310 empresas. Estas compañías presentan diferencias en sus estrategias de GC según el sector al que pertenecen, su tamaño y su dispersión geográfica. También se demuestra que las empresas emplean simultáneamente más de una estrategia para gestionar el conocimiento y el protagonismo de la estrategia de personalización.

Palabras clave: Gestión del conocimiento / Estrategia / Codificación / Personalización / Tamaño / Sector / Dispersión geográfica.

Do Structural Characteristics of the Firm Condition Knowledge Management Strategy?

Abstract: Companies are noticing the benefits of managing knowledge appropriately, although there is still certain confusion about how to implement knowledge management (KM). Based on literature review and prior case study research, a theoretical model is proposed linking KM strategies and diverse structural characteristics (size, age, sector and geographical distribution). In order to test the theoretical model the sample consisted of 310 firms. Those companies show differences in their KM strategies depending on sector, size and geographical distribution. Also, results indicate that companies simultaneously follow more than one strategy for managing knowledge and the prominence of personalisation approach.

Key Words: Knowledge management / Strategy / Codification / Personalisation / Size / Sector / Geographical distribution.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, han aparecido diversas contribuciones, tanto científicas como prácticas, que han manifestado la importancia del conocimiento como recurso clave para las empresas. Sin embargo, la base para competir en la actualidad no radica en la mera posesión de conocimiento, sino en cómo gestionarlo para alcanzar así los objetivos estratégicos de la organización (Zack, 2002). De hecho, muchas empresas, grandes, medianas y pequeñas, están comenzando a gestionar el conocimiento para alcanzar ventajas competitivas en el mercado (Ergazakis et al., 2005). A pesar de esos estudios, una gran parte de los proyectos de Gestión del Conocimiento (GC) que se llevan a cabo fracasan (Schultze y Boland, 2000), llegando incluso a una tasa del 80% de iniciativas fallidas (Storey y Barnett, 2000). Las razones de este resultado negativo son varias, entre ellas, que algunas empresas ponen demasiado énfasis en las tecnologías de la información (TI) (Swan et al., 2000), llevan a cabo estrategias de conocimiento que no son acordes con la misión de la organización, o

implementan un programa de GC mal diseñado (DeTienne et al., 2004).

El conocimiento, definido como información combinada con experiencia, contexto, interpretación y reflexión (Davenport et al., 1998), puede ser de dos tipos (Polanyi, 1966): *explícito*, que se puede transmitir mediante palabras, fórmulas matemáticas o símbolos; y *tácito*, que es producto de la experiencia (Zárraga y De Súa, 2005) y no se puede expresar externamente, siendo difícil de comunicar y compartir con otras personas (Polanyi, 1966). El conocimiento, especialmente el *tácito*, es considerado fuente de ventaja competitiva ya que es único, difícil de transferir, difícil de imitar e insustituible (Ambrosini y Bowman, 2001). Así, la GC es la gestión explícita y sistemática del conocimiento vital, y de sus procesos asociados de creación, organización, difusión, utilización y explotación (Skyrme, 2001). Y la estrategia de GC comprende el conjunto de alternativas estratégicas que conducen a la creación de conocimiento y a la habilidad para obtener una ventaja competitiva del conocimiento existente (Bierly y Daly, 2002). En toda em-

presa coexisten conocimientos explícitos y tácitos (Castro y Neira, 2002), pero cada tipo de conocimiento demanda diferentes estrategias de gestión (Wong y Aspinwall, 2004). Una de las propuestas más aceptada de estrategias de GC es la de Hansen *et al.* (1999), quienes distinguen entre estrategia de *codificación*, cuyo fundamento es extraer el conocimiento de las personas y almacenarlo con ayuda de los sistemas tecnológicos para su reutilización, frente a la estrategia de *personalización*, donde se enfatiza el diálogo y el contacto personal para gestionar los conocimientos (Hansen *et al.*, 1999).

A pesar de la importancia de la estrategia de GC y de que sí existen evidencias de que la GC contribuye al desempeño empresarial (Darroch, 2005; Choi y Lee, 2003), hay poca investigación empírica sobre la elección de las estrategias de GC (Choi y Lee, 2002). Además, la literatura nacional e internacional apunta que el éxito de la GC depende de un conjunto de factores de carácter interno y externo a la organización (Díaz *et al.*, 2006; Scheepers *et al.*, 2004), aunque poco se sabe de cómo el tamaño de la empresa o el sector influyen en la estrategia de GC óptima (Jashapara, 2005). Se desconoce la influencia específica que pueden tener determinadas características empresariales sobre el enfoque de GC elegido. En el caso español, encontramos estudios de la gestión estratégica del conocimiento en industrias particulares como la adopción de estrategias de GC siguiendo la clasificación de Bierly y Chakrabarti (1996) en empresas industriales (Ventura y Ordóñez, 2007) o el efecto sobre la innovación de los enfoques de exploración y explotación de conocimiento (tipología de March (1991)) en compañías de sectores de alta intensidad tecnológica (Donate y Guadamillas, 2008). No obstante, ningún estudio incluye un análisis pormenorizado de los efectos que tienen características estructurales de las empresas, españolas o extranjeras, como el tamaño, la antigüedad, el sector, y la dispersión geográfica, sobre la estrategia de GC elegida. Por ello, el objeto de esta investigación es doble. De un lado, revisar la literatura sobre estrategias de GC, destacando especialmente la aportación de Hansen *et al.* (1999). De otro lado, se pretende analizar la relación que guarda la gestión estratégica del co-

nocimiento con las características de la empresa recogiendo evidencia cualitativa y cuantitativa.

Las empresas empiezan a comprender las ventajas de una adecuada GC, sin embargo, todavía existe una gran confusión en su implantación. En este trabajo subyace la idea básica de una correspondencia entre la estrategia de GC y las características estructurales de la empresa. De confirmarse dicha relación, las empresas podrían conocer a priori los planteamientos de GC más adecuados. El modelo teórico es el resultado de la revisión de la literatura y de un estudio de casos. Para la contrastación del modelo teórico se usó una muestra de 310 empresas. De esta forma, gracias a las dos metodologías de investigación utilizadas podemos detectar las características que diferencian a las empresas que siguen una estrategia de codificación de las que se orientan a la personalización.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. Primero, se delimita el concepto de GC y se revisan las distintas alternativas estratégicas para gestionar el conocimiento. Posteriormente, se plantea un modelo teórico resultado de la revisión de la literatura y de un estudio de casos con cuatro empresas. A continuación, se explican los detalles y resultados del estudio cuantitativo realizado en otras 310 compañías. Finalmente, se exponen las principales conclusiones de la investigación.

GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL CONOCIMIENTO

En la literatura podemos encontrar diversos significados para la GC (DeTienne *et al.*, 2004), haciendo de ella un concepto inherentemente complejo, fragmentado y confuso (Nicolas, 2004). Sin embargo, de todas las definiciones de GC destacamos la de Skyrme (2001; p.6), quien considera que GC es “*la gestión explícita y sistemática del conocimiento vital y de sus procesos asociados de creación, organización, difusión, utilización y explotación*”. Creemos que es una definición sencilla, a la vez que completa, pues hace referencia, en primer lugar, a la necesidad de gestionar el conocimiento de forma sistemática y continua para poder aprovechar al máximo los beneficios que de ella se derivan.

Las empresas deben tener una actitud activa e intencionada, estableciendo explícitamente un objetivo y finalidad claros en la GC. Además, las organizaciones no disponen de recursos ilimitados, por lo que tienen que centrarse en gestionar aquel conocimiento que sea vital para ellas, aquél que les permita alcanzar importantes ventajas frente a la competencia. Por último, esta definición contempla la existencia de distintos procesos o actividades de conocimiento que también deben ser gestionados de manera apropiada.

La estrategia de conocimiento, también llamada estrategia de GC (Choi y Lee, 2002; Hansen *et al.*, 1999), perspectiva (Garavelli *et al.*, 2004), enfoque (Nicolas, 2004; Earl, 2001), orientación, o estilo (Choi y Lee, 2003), se define como aquélla que describe el enfoque general que una organización intenta tomar para alinear sus recursos y capacidades de conocimiento a los requerimientos intelectuales de su estrategia, reduciendo o eliminando el llamado *gap* de conocimiento (Zack, 1999). De forma similar, Bierly y Daly (2002) consideran que la estrategia de conocimiento comprende el conjunto de alternativas estratégicas que conducen a la creación de conocimiento en una organización. Ambas definiciones recogen la necesidad de que las empresas tengan una actitud definida, clara y explícita de cómo administrar el conocimiento organizativo que poseen para seguir siendo competitivas (Zack, 1999; Bierly y Daly, 2002), aunque en muchos casos adoptan la estrategia de GC de manera inconsciente (Garavelli *et al.*, 2004).

Muchos autores han propuesto diferentes clasificaciones de estrategias de GC alternativas. Sin embargo, la mayoría de los trabajos distinguen básicamente entre dos enfoques extremos, aunque les otorguen denominaciones diferentes (tabla 1): orientación a sistemas y orientación a las personas (Choi y Lee, 2002). La primera perspectiva pone el énfasis en la capacidad de ayudar a crear, almacenar, compartir y utilizar formalmente el conocimiento explícito y documentado de una organización, subrayando la necesidad de codificar y mantener ese conocimiento a través de las TI para que pueda ser reutilizado continuamente. Por el contrario, el segundo enfoque se centra en compartir conocimiento a través de las relaciones interpersonales y del diálogo surgido en los contactos entre personas.

Tabla 1.- Estrategias de gestión del conocimiento

AUTOR	ORIENTADA A SISTEMAS	ORIENTADA A LAS PERSONAS
Hansen <i>et al.</i> (1999)	Codificación	Personalización
March (1991)	Explotación	Exploración
Bierly y Chakrabarti (1996)	Explotadores	Innovadores, Exploradores
Jordan y Jones (1997)	Orientación al conocimiento explícito	Orientación al conocimiento tácito
Zack (1999)	Conservadora	Agresiva
Swan <i>et al.</i> (2000)	Enfoque cognitivo	Enfoque comunidad
Earl (2001)	Tecnocrática	Organizativa, Espacio
Schulz y Jobe (2001)	Codificación	Tácita
Choi y Lee (2003)	Orientación a sistemas	Dinámica, Orientación a las personas
Garavelli <i>et al.</i> (2004)	Mercado	Comunidad
Martini y Pellegrini (2005)	Codificación	Redes; Tradicional

FUENTE: Elaboración propia.

El estudio de March (1991) propone a las empresas un equilibrio entre explorar y explotar, es decir, entre invertir en investigar, experimentar, descubrir y desarrollar nuevo conocimiento sin esperar unos rendimientos ciertos y cercanos, o, por el contrario, refinar y reutilizar continuamente el conocimiento existente en la organización en busca de mayor eficiencia. Bierly y Chakrabarti (1996) catalogan a las empresas según cómo gestionan el conocimiento y concluyen que las estrategias de conocimiento más agresivas, generalmente elegidas por las compañías más innovadoras, mejoran los resultados financieros. De manera similar, Zack (1999) propone dos orientaciones: conservadora vs. agresiva. Ésta última se preocupa más por explorar. Recientemente, Martini y Pellegrini (2005) distinguen a las empresas según el uso de TI, proponiendo tres configuraciones de GC: codificación (las TI son muy importantes), redes (las TI fomentan las relaciones) y tradicional (relega las TI y se decanta por mecanismos tradicionales de transferencia de conocimiento).

La aportación más importante e influyente en posteriores estudios en la literatura de estrategias de GC (Hansen *et al.*, 1999) surge hace una década cuando se publican las conclusiones de un estudio de casos llevado a cabo en varias empresas de consultoría. Los autores identifican dos estrategias de conocimiento: codificación vs. personalización. Las notas diferencia-

doras de ambas estrategias se resumen en la tabla 2.

La investigación de Hansen *et al.* (1999) para clasificar a las empresas según cómo gestionan su conocimiento, está ampliamente aceptada (hasta noviembre de 2008, 271 trabajos han citado el estudio de Hansen *et al.* (1999) según el ISI Web of Knowledge), engloba a otras clasificaciones anteriores muy importantes como las de March (1991) o Choi y Lee (2002, 2003), y es una tipología fácil de comprender tanto para académicos como para empresarios. Sin embargo, esta clasificación también ha sido objeto de crítica (p.ej., Scheepers *et al.*, 2004), especialmente debido a que se opone a la combinación simultánea (*stuck in the middle*) de codificación y personalización, alegando que si las empresas decidieran implantar las dos estrategias, correrían el riesgo de fracasar en ambas, y aconsejan una proporción de 80-20. Para algunos autores esta idea de no complementariedad (o *focused*) puede resultar simplista y problemática (Koenig, 2001). Recientemente, Choi *et al.* (2008) han demostrado que las estrategias orientadas al conocimiento explícito (sistemas o codificación) y al tácito (humanos o personalización) no son complementarias con respecto al desempeño organizativo, apoyando así las ideas de Hansen *et*

al. (1999) acerca del peligro de una estrategia de GC combinada o *stuck in the middle*. En nuestra investigación, utilizaremos la clasificación de estrategias de GC de Hansen *et al.* (1999) y partiremos de la perspectiva *focused*, planteada por dichos autores y demostrada empíricamente por Choi *et al.* (2008), sobre la no complementariedad de los enfoques de codificación y personalización.

En España, a pesar de que se están introduciendo de manera creciente proyectos de GC (Tena y Ongallo, 2004), las empresas españolas aún se encuentran algo atrasadas en esta materia (Meroño-Cerdán *et al.*, 2007). En cuanto a la investigación de la gestión estratégica del conocimiento en las organizaciones españolas, destacan dos estudios recientes, aunque con muestras de empresas de cierta dimensión y de sectores particulares. En primer lugar, Ventura y Ordóñez (2007) analizan la adopción de estrategias de GC en empresas manufactureras de más de cien trabajadores siguiendo la clasificación de Bierly y Chakrabarti (1996) y concluyen que la estrategia agresiva es la que mejores resultados económicos obtiene. El segundo estudio, realizado por Donate y Guadamillas (2008), se centra en el efecto sobre la innovación y los resultados empresariales de los enfoques de exploración y ex-

Tabla 2.- Estrategias de codificación y personalización del conocimiento

	CODIFICACIÓN	PERSONALIZACIÓN
Motivación económica	Reutilización del conocimiento	Desarrollo de nuevas soluciones y conocimiento
Conocimiento gestionado	Explícito	Tácito
Enfoque	De personas a documentos	De personas a personas
Uso de las TI	Gran inversión en TI: conectar gente con conocimiento reutilizable	Moderada inversión en TI: facilitar conversaciones e intercambio de conocimiento tácito
Principales herramientas	Aplicaciones de ayuda a la decisión Repositorios de documentos Mapas de conocimiento Flujo de trabajo Bases de datos de mejores prácticas	Programas de mentoring Grupos Vídeo-conferencia Directorio de expertos/Páginas amarillas Correo electrónico Foros de discusión
Políticas de RRHH	E-learning Retribuir por usar y contribuir a las bases de datos	Mentoring Retribuir por compartir conocimiento directamente con otros compañeros
Ventajas	Alcanzar economías de escala Ahorros de tiempo No necesidad de "reinventar la rueda" Acceso y distribución más rápidos y amplios	Sencilla catalogación del conocimiento Conocimiento más flexible y adaptable Mejora la calidad de la tarea Mejora imagen ante clientes Gestiona conocimiento no codificable
Inconvenientes	Elevado coste El conocimiento codificado pierde riqueza Síndrome de "not invented here" Mantenimiento (incorporación/validación del conocimiento)	Posibles recelos a compartir conocimiento Cultura inadecuada

FUENTE: Elaboración propia a partir de Hansen *et al.* (1999); Alvesson y Kärreman (2001); Hansen y Haas (2001); Inuzuka y Nakamori (2004).

plotación de conocimiento, estrategias propuestas por March (1991), en compañías de sectores de alta intensidad tecnológica con más de 25 empleados. Sus resultados indican que ambas estrategias afectan positivamente a la capacidad de innovación de la organización, pero no a sus resultados económicos. Respecto a la adopción de las estrategias de codificación y personalización, ningún estudio hasta el momento ha analizado la situación de las empresas españolas siguiendo esta clasificación. Sin embargo, su investigación resultaría de interés también en la literatura española por la importancia de la estrategia elegida para gestionar el conocimiento, la relevancia del trabajo de Hansen *et al.* (1999), y de la facilidad para comprender los conceptos de codificación y personalización. Por ello, este estudio pretende cubrir este campo de investigación y analizar la adopción de las estrategias de codificación y personalización del conocimiento en empresas españolas.

Al elegir la estrategia de codificación o la de personalización, la organización debe tener presente, respectivamente, que las herramientas tecnológicas pueden tener una aplicabilidad limitada en la GC (Chiva y Camisón, 2003) y que es necesario que la empresa proporcione un contexto en el que los individuos puedan interactuar unos con otros a través del diálogo (Zárraga y De Saa, 2005). Para Hansen *et al.* (1999) la elección por una estrategia u otra debe basarse en el tipo de producto o servicio de la empresa, su estrategia de negocio o las características de sus clientes. Recientemente, están surgiendo voces que destacan la necesidad de tener en cuenta a la hora de seguir una estrategia de conocimiento sostenible las peculiaridades individuales de los empleados, como el género o el estilo cognitivo (Taylor, 2004), o las características de cada empresa (Debowski, 2006). Así, Scheepers *et al.* (2004) proponen refinar la clasificación de Hansen *et al.* (1999), partiendo de la idea de que existen diversas variables que influyen en la elección de la estrategia de GC. En esta línea, nuestro trabajo pretende, primero, detectar las principales características que más contribuyen a la decisión de la estrategia de GC y, segundo, comprobar mediante análisis estadísticos la relación entre dichas variables.

ESTUDIO CUALITATIVO PREVIO

En este primer estudio, la intención radica en detectar por qué las empresas eligen diferentes estrategias de GC y cómo influyen ciertos factores en esa decisión. La metodología utilizada para alcanzar este objetivo es la investigación basada en el estudio de casos que resulta útil para investigaciones exploratorias y preliminares que persiguen construir o depurar teorías (Eisenhardt, 1989; Yin, 1994), permite comprender profundamente cada empresa individualmente, recogiendo y analizando evidencia de diferentes fuentes, y además los datos y su análisis son mucho más ricos con este método que con otros, permitiendo llegar a una comprensión mejor y más novedosa del fenómeno estudiado (Yin, 1994).

Dado que la evidencia del estudio de casos múltiple es más convincente y el estudio completo es visto como más robusto (Yin, 1994), en este trabajo se analizan cuatro casos o empresas, cumpliendo así las directrices de Eisenhardt (1989), quien afirma que para construir teoría, el estudio de casos debe contar con un número de casos entre cuatro y diez. En este estudio se ha empleado la mayoría de las herramientas aconsejadas por Yin (1994) para mejorar la calidad de la investigación, como la elaboración de un protocolo y una base de datos del estudio de casos, la lógica de la replicación en casos múltiples, la construcción de explicación, la triangulación de diversas fuentes de evidencia o que los informadores clave revisen el borrador del informe.

En cuanto a la selección de las empresas, las cuatro compañías han sido escogidas de entre las que han participado en un proyecto multinacional llamado Proyecto *Strategi*¹, financiado por el Fondo Social Europeo. El objetivo del Proyecto *Strategi* ha sido la difusión y asesoramiento de la implantación de programas de GC en empresas españolas, austriacas y portuguesas. Para evitar la influencia del factor país en esta investigación, los cuatro casos de estudio escogidos son compañías españolas. Además de la participación de las empresas en el Proyecto *Strategi*, hecho que denota ya cierto grado de innovación en las organizaciones interesadas, la selección de los casos de estudio vino determinada por un segundo

factor. Así, se decidió escoger dos compañías que siguieran una estrategia de codificación del conocimiento y otras dos más orientadas a la personalización. En la tabla 3 se resumen las características de las cuatro empresas analizadas en este primer estudio.

Las fuentes de evidencia utilizadas para el estudio de casos han sido las entrevistas a los principales responsables de cada organización, los cuestionarios estructurados, la documentación aportada por la empresa (como la planificación anual de objetivos de la empresa) y la observación directa. Para ello, se elaboraron varios formularios y se programaron reuniones con los diferentes directivos de cada empresa. El número de participantes oscilaba, entre 3 y 9 responsables, de una empresa a otra, hecho que da muestra de la diferencia entre organizaciones en cuanto a la implicación e interés de los directivos con la GC, así como del apoyo que la Dirección General de cada compañía daba al proyecto. Aun-

que participaban varios responsables en cada reunión, el investigador obtenía la respuesta a un único cuestionario ya que, tras la discusión de cada punto de la encuesta, la empresa daba una sola respuesta fruto de un consenso entre las contestaciones de los distintos directivos. La presencia del investigador en las reuniones y discusiones de cada cuestión ha permitido solucionar posibles dudas y malentendidos en los enunciados de las preguntas, obteniendo respuestas claras, reflexionadas y analizadas desde diferentes perspectivas.

En la última etapa del estudio de casos, se analizan los resultados obtenidos de la descripción y diagnóstico del fenómeno de estudio. A partir del examen individual de las empresas, se realiza un análisis cruzado donde se comparan los cuatro casos para extraer conclusiones. Los resultados de esta última fase se resumen en la tabla 4. Los factores comunes que parecen influir en la decisión de emplear una estrategia de GC u

Tabla 3.- Características de las empresas estudiadas

	TAMAÑO (ventas; empleados)	EDAD (años)	SECTOR
EMPRESA A	PEQUEÑA (2.000.000 € 30)	18	NUEVA ECONOMÍA Software
EMPRESA B	MEDIANA (37.544.000 € 215)	21	TRADICIONAL Tratamiento del agua
EMPRESA C	MEDIANA (68.000.000 € 30-100)	4	NUEVA ECONOMÍA Bioquímica
EMPRESA D	MEDIANA (16.000.000 € 150)	11	TRADICIONAL Jardinería

Tabla 4.- Resultados del estudio de casos

	ESTRATEGIA DE GC	FACTORES QUE INFLUYEN EN SU ESTRATEGIA DE GC
EMPRESA A	PERSONALIZACIÓN	“La empresa está centralizada en una única sede, por lo que no hay barreras de espacio o geográficas para compartir conocimientos con los compañeros” DISPERSIÓN GEOGRÁFICA “Codificar el conocimiento que generamos en un sistema informático no merece la pena. Somos una empresa pequeña, con una única localización. Nuestro éxito depende de que nos adaptemos a las necesidades de nuestros clientes” TAMAÑO, DISPERSIÓN GEOGRÁFICA “En este sector es importantísimo compartir conocimiento para innovar y desarrollar productos y servicios adaptados al cliente. Creo que la mejor forma de competir en esta industria es trabajar en equipos de proyecto multifuncionales con miembros de distintas áreas y con distintas experiencias que se reúnen muy a menudo y el conocimiento se intercambia entre ellos” SECTOR
EMPRESA B	CODIFICACIÓN	“Nuestra empresa es antigua y se mueve en un sector maduro; nuestros intereses son principalmente la eficiencia. Por ello nuestros ingenieros especializados quieren estandarizar los procesos de producción. Además, somos una empresa semipública, los procesos tienen que estar estandarizados y eso afecta también al conocimiento” ANTIGÜEDAD, SECTOR
EMPRESA C	PERSONALIZACIÓN	“Acabamos de entrar en el negocio. No sabemos exactamente lo que pasará mañana, ¿cómo vamos a codificar el conocimiento que tenemos para el futuro, para el largo plazo? Nosotros compartimos nuestra experiencia, ideas y conocimiento en reuniones diarias y así los errores se corrigen rápidamente” ANTIGÜEDAD
EMPRESA D	CODIFICACIÓN	“Somos una empresa grande orientada a conseguir el objetivo de la eficiencia y el mejor camino es la codificación de los conocimientos” TAMAÑO “Llevamos trabajando en el sector muchos años y nos hemos enfrentado ya a la mayoría de los problemas. Hemos aprendido a enfrentarnos a ellos y hemos compartido ese aprendizaje y conocimiento con los demás empleados” ANTIGÜEDAD “Cada proceso, cada tarea está bien documentada y codificada. La jardinería lleva años siendo así, es una industria tradicional y madura” SECTOR, ANTIGÜEDAD

otra en las empresas estudiadas son el tamaño, la antigüedad, el sector y la dispersión geográfica, como se desprende de sus comentarios (tabla 4).

Como principal conclusión del estudio cualitativo podemos afirmar que existen ciertas variables estructurales a la empresa que influyen en la decisión de una organización acerca de la estrategia más adecuada para gestionar sus conocimientos. En concreto, se ha encontrado que el tamaño de la empresa, su antigüedad, el sector en el que trabaja y su dispersión geográfica inciden en la estrategia de GC elegida por la compañía. Así la estrategia de codificación parece encajar con empresas grandes, maduras, de sectores tradicionales y dispersas geográficamente, mientras que la estrategia de personalización es preferida por compañías pequeñas, jóvenes, intensivas en conocimiento (sectores de la Nueva Economía) y no dispersas.

MODELO

A partir de las conclusiones del estudio cualitativo previo, se llevó a cabo una revisión más profunda de la literatura nacional e internacional sobre los factores que determinan la elección de una estrategia de GC u otra. Por ejemplo, Díaz *et al.* (2006) demuestran que la edad, el tamaño y la intensidad tecnológica del sector determinan el uso que las empresas españolas hacen de sus activos de conocimiento. También Scheepers *et al.* (2004) sugiere, tras estudiar los casos de cuatro empresas, que factores como el tamaño y la geografía de la empresa, así como las características de la industria, pueden influir en la decisión de seguir codificación o personalización.

Teniendo en cuenta la literatura existente, a continuación presentamos hipótesis del posible efecto que pueden tener el tamaño, la antigüedad, el sector de la empresa y la dispersión geográfica sobre la estrategia de GC y el desempeño. En principio, las hipótesis plantean una relación positiva entre cada variable estructural y una de las dos estrategias, entendiendo que la hipótesis inversa recogería el efecto negativo sobre la otra estrategia. Partiendo de la idea de que codificación y personalización son estrategias alternativas, como ya se ha discutido antes, no creemos necesario formular hipótesis detalladas para cada una.

TAMAÑO

La literatura defiende que las empresas grandes suelen ser más burocráticas y formalizadas para solucionar los mayores problemas de coordinación que tienen (Mintzberg, 1979; Gopalakrishnan y Bierly, 2006). En las organizaciones grandes, es bastante difícil encajar las agendas de una gran cantidad de empleados diferentes con diversos conocimientos, experiencia e intereses. Las empresas de gran tamaño normalmente tienen acceso a más recursos (Yli-Renko *et al.*, 2001; Debowski, 2006) lo que les permite disponer de personal especializado, precisando un mayor número de comunicaciones dentro de la organización, mientras que las pequeñas son más flexibles y pueden responder más rápidamente a los cambios en el entorno (Bierly y Daly, 2002; Gopalakrishnan y Bierly, 2006).

Desde una perspectiva de GC, el tamaño de la organización puede influir en la adquisición y explotación de conocimiento (Yli-Renko *et al.*, 2001; Autio *et al.*, 2000). Las compañías grandes tienen capacidad para invertir en GC (personas, procedimientos, equipos, software...), haciendo un mayor uso del conocimiento (Díaz *et al.*, 2006) y creando conocimiento (Dröge *et al.*, 2003) ya que tienen acceso a las habilidades y recursos que se necesitan para ello (Maguire *et al.*, 2007), aunque les resulta más difícil localizar y transferir el conocimiento (Davenport y Prusak, 2001). En principio, cabe esperar que, para alcanzar la eficiencia, las empresas grandes gestionen el conocimiento a través de la codificación, mientras que parece lógico que las de menor tamaño sigan una estrategia de personalización del conocimiento. A través de la codificación, el acceso al conocimiento y su difusión se hace de forma más rápida y amplia, especialmente en las organizaciones grandes, debido principalmente a que no se depende de las agendas de la gente ni de la motivación de los expertos para que compartan sus conocimientos y experiencias. En cambio, en compañías con menos empleados, la estrategia de personalización del conocimiento es más adecuada porque este enfoque hace que catalogar el conocimiento sea más sencillo ya que sólo es necesaria la identificación de expertos. Además, a las empresas pequeñas les resulta más fácil cambiar hacia una cultura más efectiva para la GC (Debowski, 2006), son

menos conservadoras, y están más predispuestas a apostar por algo radicalmente nuevo, circunstancia que es necesaria para tener éxito en la exploración o personalización (Bierly y Daly, 2002). Por último, la estrategia de personalización, cuya inversión en TI no es elevada, puede ser más asequible de implementar frente a un enfoque de codificación cuya implementación puede resultar más costosa (Inuzuka y Nakamori, 2004). Así, a las organizaciones de mayor tamaño les merece la pena invertir en codificación, mientras que a las pequeñas la estrategia de personalización les resulta suficiente.

A partir de lo discutido anteriormente, es de esperar que el tamaño de la empresa influya en la estrategia elegida para gestionar sus conocimientos. Así, proponemos la siguiente hipótesis:

- *H₁: Existe una relación positiva entre el tamaño de la empresa y la estrategia de codificación del conocimiento.*

ANTIGÜEDAD

La edad de una empresa puede influir en su habilidad para explotar conocimiento y aprender (Yli-Renko *et al.*, 2001; Gopalakrishnan y Bierly, 2006). La antigüedad de una empresa, al igual que la edad de una persona, permite acumular conocimiento derivado de la práctica y la experiencia de distintas situaciones y tareas. Con el paso de los años, algunas actividades, situaciones y tareas se repiten de tal forma que todos los conocimientos que se posean acerca del proceso para realizarlas, las respuestas más adecuadas y los resultados esperados pueden ser documentados y codificados (Mintzberg, 1979). Las empresas maduras son más impersonales (Samuel y Mannheim, 1970) porque, con el tiempo, tratan de perpetuar lo que han aprendido formalizando su aprendizaje (Starbuck, 1965), como ejemplo de una estrategia de GC orientada a la codificación. Además, sus procesos están más articulados y estandarizados. Al contrario, las organizaciones jóvenes no han tenido tiempo suficiente para adquirir conocimientos que se puedan condensar explícitamente en un documento o archivo ya que han vivido menos experiencias y suelen realizar tareas menos repetitivas y más novedosas, por lo que se centrarán más en la per-

sonalización que en la codificación. Por otro lado, las empresas jóvenes dependen del rejuvenecimiento del conocimiento para sobrevivir y crecer (Yli-Renko *et al.*, 2001). Las empresas más maduras pueden aprovecharse de la ventaja de la experiencia, mientras que las más jóvenes tienen una mayor capacidad para asimilar nuevo conocimiento y aprenden más rápido que las empresas maduras (Autio *et al.*, 2000).

A partir de lo discutido anteriormente, es de esperar que la antigüedad de la empresa influya en la estrategia elegida para gestionar sus conocimientos. Así, proponemos la siguiente hipótesis:

- *H₂: Existe una relación positiva entre la antigüedad de la empresa y la estrategia de codificación del conocimiento.*

SECTOR

En la actualidad, se observan organizaciones intensivas en conocimiento que prestan servicios en sectores derivados de la Nueva Economía, frente a otras compañías menos intensivas en conocimiento que operan en industrias tradicionales. Las primeras son empresas con una elevada proporción de trabajadores altamente cualificados que comercian con el propio conocimiento, como las empresas consultoras (Blackler, 1995). Generar y explotar conocimiento es especialmente importante en sectores altamente tecnológicos (Yli-Renko *et al.*, 2001) y la literatura sobre estrategias de GC se ha centrado principalmente en industrias intensivas en conocimiento: Bierly y Chakrabarti (1996) en el sector farmacéutico, Hansen *et al.* (1999) en compañías de consultoría, y Donate y Guadamillas (2004) en industrias de alta intensidad tecnológica.

No obstante, creemos que la adopción de la gestión estratégica del conocimiento puede ser diferente en empresas de sectores menos intensivos en conocimiento por lo que merecen ser tenidos en consideración. Estudios previos indican que cualquier industria puede adoptar enfoques de GC, y que las peculiaridades de un sector y el entorno de una organización pueden limitar sus opciones estratégicas para gestionar el conocimiento (p.ej., Scheepers *et al.*, 2004). La decisión de una empresa respecto a seguir una estra-

tegia de GC u otra debería ser consistente con las características del campo en el que trabaja (Garavelli *et al.*, 2004), pues la importancia de los recursos de conocimiento varía entre sectores (Díaz *et al.*, 2006; Claver *et al.*, 2007). En definitiva, la manera de gestionar con éxito el conocimiento será diferente de un sector a otro. Por tanto, el diseño de la estrategia de GC debería fundamentarse en la identificación de las características del sector (Bierly y Daly, 2002).

A través de una estrategia de personalización del conocimiento, el conocimiento es flexible y se adapta mejor a las necesidades de los usuarios. Las empresas intensivas en conocimiento deben alcanzar altos niveles de flexibilidad que les permitan ofrecer nuevos productos y servicios (Gopalakrishnan y Bierly, 2006) en un entorno enormemente dinámico, donde las organizaciones deben fomentar y capacitar a sus empleados para que sean creativos de tal forma que generen y compartan conocimiento continuamente. Por tanto, estas compañías deberían sentirse más cómodas con una estrategia de GC basada en la personalización. Hansen y Haas (2001) han demostrado empíricamente que compartir conocimiento personalizado mejora la calidad de las tareas y da muestras de competencia a los clientes, aspectos realmente importantes en la Nueva Economía. Además, la personalización es especialmente útil cuando es difícil o perjudicial explicitar el conocimiento, manteniéndolo en estado tácito para evitar flujos de conocimiento hacia los competidores (Schulz y Jobe, 2001). Al contrario, las empresas que trabajan en sectores tradicionales son menos intensivas en conocimiento y es más probable que elijan una estrategia basada en la codificación. Además, compartir conocimiento codificado mejora la eficiencia de las tareas (Hansen y Haas, 2001). En su análisis de estrategias globales de GC, Desouza y Evaristo (2003) presentan resultados preliminares que indican que la codificación es utilizada por empresas con productos bien definidos y manufactureras, mientras que la personalización es la estrategia elegida por organizaciones en sectores intensivos en conocimiento.

A partir de lo discutido anteriormente, es de esperar que la intensidad de conocimiento del sector en el que opera una empresa influya en la estrategia elegida para gestionar sus conocimientos. Así, proponemos la siguiente hipótesis:

- *H₃: Existe una relación positiva entre la intensidad de conocimiento del sector y la estrategia de personalización del conocimiento.*

DISPERSIÓN GEOGRÁFICA

La dispersión geográfica hace referencia a la distribución de la empresa, sus sistemas y sus trabajadores, en varias localizaciones, siendo una práctica cada vez más común en las organizaciones (Du Plessis, 2005). La separación geográfica crea problemas en la GC pues la gente no se reúne por casualidad y el contacto cara a cara es ocasional (Gammelgaard y Ritter, 2005), perdiendo oportunidades para innovar (Swan *et al.*, 1999). Además, esta dispersión geográfica hace que resulte especialmente difícil localizar el conocimiento existente y llevarlo a donde sea necesario (Davenport y Prusak, 2001). También puede reducir el compromiso con los procesos de la organización a favor de cierta autonomía local (Debowski, 2006). Estos inconvenientes son los que puede solucionar la GC al asegurar los flujos de conocimiento dentro y fuera de la localización de la empresa, y reducir las barreras geográficas (Du Plessis, 2005). De hecho, las empresas están empezando a realizar esfuerzos para codificar el conocimiento y también para poner en contacto a los empleados utilizando las TI, como mecanismos para superar las barreras geográficas y temporales que pueden impedir el acceso al conocimiento y la experiencia en las organizaciones dispersas (Nidumolu *et al.*, 2001). La literatura de GC insiste en que la tecnología puede ayudar a crear redes de personas geográficamente dispersas permitiéndoles compartir conocimiento de manera efectiva (Swan *et al.*, 1999).

Un caso particular de dispersión geográfica es la internacionalización de las empresas. La literatura de GC en esta área coincide en que las organizaciones internacionales tienen especiales problemas para gestionar sus conocimientos debido a la dispersión de los trabajadores y del conocimiento (Donnelly, 2008; Pérez, 2002; Mas-singham, 2004; Becker, 2001; Corso *et al.*, 2006). Estas empresas deben enfrentarse además a la necesidad de gestionar tanto conocimiento local como global (Buckley y Carter, 2002), y asignar diferentes papeles a las filiales y a la se-

de central en cuanto a la creación y utilización del conocimiento, lo que dependerá de su estrategia de internacionalización (Claver *et al.*, 2007; Desouza y Evaristo, 2003; Buckley y Carter, 2002). Los estudios de GC realizados en empresas internacionales concluyen que su mayor dispersión geográfica permite gestionar sobre todo el conocimiento explícito, pero provoca muchas dificultades para la gestión del conocimiento tácito (Pérez, 2002; Lord y Ranft, 2000). Este resultado tiene implicaciones en la estrategia de GC elegida, puesto que si la empresa está dispersa internacionalmente, la implementación de la estrategia de personalización para gestionar conocimiento tácito puede ser más problemática, y la codificación del conocimiento explícito puede resultar la opción más apropiada.

La personalización puede conseguir resultados superiores a la codificación en empresas no distribuidas, puesto que al localizarse todos los elementos (humanos y materiales) de la organización en un mismo lugar físico es más sencillo establecer reuniones y el conocimiento puede transmitirse entre compañeros y grupos más fácilmente. Al contrario, la personalización presenta algunos inconvenientes cuando la organización cuenta con varias localizaciones (nacionales o internacionales). Por ejemplo, los equipos de trabajo deben ser reestructurados para que uno de sus miembros esté en contacto permanente con los responsables de los grupos localizados en otros lugares (Debowski, 2006). Por ello, en empresas con más de una sede la codificación es más adecuada, dado que así no es necesario contactar con las personas que tienen el conocimiento, sino que se puede acceder a él a través de un sistema (Hansen *et al.*, 1999).

A partir de lo discutido anteriormente, es de esperar que la dispersión geográfica influya en la estrategia elegida para gestionar sus conocimientos. Así, proponemos la siguiente hipótesis:

- *H₄: Existe una relación positiva entre la dispersión geográfica de la empresa y la estrategia de codificación del conocimiento.*

ESTUDIO CUANTITATIVO

Dentro del marco de un proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Ciencia y

Tecnología (DPI-2002-04342-C05-04), se ha llevado a cabo entre empresas de distintos sectores un estudio empírico consistente en la recogida y análisis de los datos necesarios para investigar las distintas relaciones planteadas en la investigación. Con el objetivo de garantizar una complejidad mínima se determinó que la población debían ser empresas con al menos 10 empleados de la Región de Murcia. Se realizaron 316 entrevistas personales, y, tras eliminar duplicaciones y aquellas que no cumplían el requisito mínimo de tamaño, la muestra final ascendió a 310 encuestas. En la tabla 5, se presenta la descripción de la muestra. El error muestral asciende a 5,4% para $p=q=0,5$ y un nivel de confianza del 95%.

Tabla 5.- Descripción de la muestra

TAMAÑO	%
De 10 a 49 empleados	71,3
Mas de 50 empleados	28,7
ANTIGÜEDAD	%
Desde 1992	33,9
Desde 1981 hasta 1991	33,5
Antes 1981	32,6
SECTOR	%
Agroalimentario	35,7
Textil	12
Comercio alimentario	25
Servicios a empresas	15
Comercio no alimentario	12,3
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	%
Sólo un establecimiento	71,0
Más de un establecimiento	29,0

Para medir la variable de conocimiento incluida en el cuestionario, se consideró la escala de Choi y Lee (2002, 2003) que recoge las distintas iniciativas empresariales para gestionar el conocimiento organizativo. Esta medida, basada en una escala Likert de 5 puntos, permite distinguir el enfoque estratégico que la empresa sigue para gestionar el conocimiento. Consta de 8 ítems, de los cuales los 4 primeros representan iniciativas de codificación del conocimiento, mientras que los 4 últimos ítems son prácticas de la estrategia de personalización del conocimiento. Esta asignación de ítems a factores o dimensiones se comprobó mediante un análisis factorial exploratorio y un análisis factorial confirmatorio.

Posteriormente, se crearon las dos variables que miden la estrategia de GC: codificación y

personalización, cuyos descriptivos se presentan en la Tabla 6. En general, las empresas estudiadas emplean ambas estrategias de conocimiento aunque tienden ligeramente más a la personalización que a la codificación, pues la puntuación media es mayor en el caso de la orientación a las personas (3,7694) que a sistemas (3,3887).

Tabla 6.- Descriptivos de las variables de estrategias de GC

		CODIFICACIÓN		PERSONALIZACIÓN	
		Media	Error típ.	Media	Error típ.
TAMAÑO	TOTAL	3,389	,052	3,769	,045
	Pequeñas	3,310	,076	3,767	,065
	Medianas y grandes	3,516	,157	3,710	,134
ANTIGÜED.	Desde 1992	3,435	,169	3,693	,145
	Desde 1981 hasta 1991	3,485	,142	3,838	,121
	Antes de 1981	3,385	,133	3,717	,114
SECTOR	Agroaliment.	3,474	,105	3,808	,089
	Textil	3,182	,283	3,247	,242
	Comercio alimentario	3,268	,142	4,078	,121
	Servicios a empresas	3,610	,155	3,937	,133
	Comercio no alimentario	3,532	,226	3,623	,194
DISPERS. GEOGRÁF.	Solo un establecimiento	3,338	,131	3,576	,112
	Más de un establecimiento	3,489	,111	3,901	,095

Con el objetivo de analizar la relación directa de las variables estructurales sobre cada una de las estrategias de GC y además estimar el efecto combinado de varios factores sobre cada enfoque de GC, se llevaron a cabo varios análisis de la varianza múltiple (MANOVA). El procedimiento, también llamado modelo lineal general multivariante, proporciona un análisis de regresión y un análisis de la varianza para variables dependientes múltiples por uno o varios factores. De esta forma, se pueden detectar diferencias significativas en la estrategia de GC elegida (variable dependiente) para organizaciones de distinto tamaño, antigüedad, sector y dispersión geográfica (variables independientes), de manera aislada y combinada, contrastando así la existencia de una asociación entre las variables dependientes y las independientes en el sentido que establecen las hipótesis propuestas en el modelo. Además, el MANOVA es la técnica estadística utilizada para

analizar la relación entre varias variables dependientes métricas y varias variables independientes no métricas (Pérez, 2005).

Tras una primera estimación del modelo lineal general incluyendo los cuatro factores estructurales, se detectó la inexistencia de relación entre la antigüedad de la empresa y las estrategias de GC. Por ello, se estimó un segundo modelo, que resultó más parsimonioso y ajustado, suprimiendo la antigüedad como variable explicativa. La tabla 7 muestra las pruebas de los efectos inter-sujetos y los contrastes multivariados a través del estadístico Lambda de Wilks, el índice más utilizado.

Como se puede observar, existen diferencias significativas en la estrategia de GC elegida debido al sector de la empresa, la dispersión geográfica y el tamaño. Específicamente, el grado de utilización de la estrategia de personalización viene determinado por el sector, la dispersión geográfica y el efecto combinado de los factores sector y tamaño, mientras que las diferencias en el uso de la estrategia de codificación sólo se deben al efecto conjunto del sector y el tamaño. Estos resultados son explicados en detalle en el siguiente apartado.

Tabla 7.- Resultados del MANOVA

EFECTO		CODIFICACIÓN	PERSONALIZ.	LAMBDA DE WILKS
Modelo corregido	F	2,392	2,664	
	Sign.	,003	,001	
Intersección	F	1564,68	2568,66	1429,279
	Sign.	,000	,000	,000
Tamaño	F	1,379	,140	1,258
	Sign.	,241	,709	,286
Sector	F	,985	2,618	2,273
	Sign.	,416	,035	,021
Dispersión geográfica	F	,788	5,007	2,517
	Sign.	,375	,026	,082
Tamaño* *sector	F	2,132	3,290	2,324
	Sign.	,077	,012	,018
Tamaño* *dispersión	F	1,187	1,130	,780
	Sign.	,277	,289	,460
Sector* *dispersión	F	1,023	1,293	1,104
	Sign.	,396	,273	,359

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A partir de los análisis estadísticos realizados, se desprende, en primer lugar, que en general las empresas analizadas utilizan ambas estrategias

de GC, aunque ligeramente más la personalización. El empleo simultáneo de ambos enfoques para gestionar el conocimiento es una práctica contraindicada por Hansen *et al.*, (1999), ya que consideran mejor una relación 80-20. Sin embargo, se observa que en la realidad empresarial son muchas las organizaciones que implementan ambas estrategias equitativamente o en una proporción 60-40. En las compañías coexisten conocimientos tácitos y explícitos (Castro y Neira, 2002), y para gestionar cada tipo de conocimiento se requieren estrategias distintas (Wong y Aspinwall, 2004), dando lugar así a la utilización de ambos enfoques en la realidad empresarial. Además, la literatura coincide en que el conocimiento no es puramente tácito o puramente explícito, sino que es un continuum entre ambos extremos (Jashapara, 2005; Cowan *et al.*, 2000). Los resultados de este trabajo muestran que las empresas analizadas realmente emplean ambas estrategias de GC e indican que codificación y personalización no son excluyentes, pues en la realidad los dos tipos de conocimiento cohabitan en las organizaciones y no existe una línea divisoria clara entre ambos.

Por otro lado, se observa una ligera preferencia por el enfoque de personalización, lo que puede deberse a que esta estrategia, cuya inversión en TI no es elevada, es más asequible de implementar (Inuzuka y Nakamori, 2004) y suele ser el paso previo para poder introducir posteriormente el enfoque de codificación (Jennex *et al.*, 2003). También Nicolas (2004) observa una mayor tendencia de las empresas europeas, frente a las americanas y asiáticas, hacia la personalización que hacia otras estrategias.

En segundo lugar, con los resultados del análisis MANOVA se ha comprobado que, en línea con los resultados del estudio cualitativo, el tamaño de la organización por sí solo no influye en la estrategia de GC, pero sí en combinación con la variable sector. También Dröge *et al.* (2003) encontraron que el tamaño de la empresa no afectaba ni a la creación ni a la aplicación de conocimiento, dos de los procesos de GC. Nuestros resultados indican que el tamaño influye a la hora de gestionar el conocimiento en las empresas, aunque la relación encontrada requiere el correcto alineamiento con otro factor: el sector. Por

ello, se llevó a cabo un análisis de datos adicional para estudiar por sectores si existen o no diferencias significativas en el uso de las estrategias de GC entre empresas pequeñas frente a medianas y grandes. Los resultados del ANOVA realizado para cada grupo sectorial de empresas se muestran en la tabla 8 y están basados en el estadístico *F* correspondiente a cada contraste. En concreto, se ha encontrado que la relación propuesta en la hipótesis H_1 (más tamaño, más codificación) se confirma en las empresas agroalimentarias, de textil y de comercio alimentario, mientras que la hipótesis inversa (más tamaño, menos personalización) se comprueba en los sectores textil y servicios a empresas. Este resultado es consistente con otros obtenidos en investigaciones anteriores. Por ejemplo, Marr *et al.* (2003) encontraron que las compañías de menor tamaño se orientaban menos a documentos, es decir, a la codificación del conocimiento. Recientemente, Maguire *et al.* (2007) han demostrado que las empresas grandes gestionan mejor el conocimiento explícito (codificación) que el tácito, y que las pymes tienden más a la gestión del conocimiento tácito (personalización). Por otro lado, en el estudio cualitativo previo de nuestra investigación, la empresa D afirmaba que “Somos una empresa grande orientada a conseguir el objetivo de la eficiencia y el mejor camino es la codificación de los conocimientos”, mientras que la empresa A argumentaba que “codificar el conocimiento que generamos en un sistema informático no merece la pena. Somos una empresa pequeña”.

Mención especial merecen los resultados encontrados en las organizaciones de comercio alimentario y servicios a empresas. En el primer sector, los resultados estadísticos muestran que un tamaño de empresa mayor supone una preocupación también mayor por ambas estrategias de GC. Al contrario, un aumento en el tamaño de las compañías de servicios a empresas provoca una menor GC tanto por codificación como por personalización. Estos resultados parecen indicar que el tamaño puede constituir un requisito para que las empresas de comercio alimentario adopten los principios de GC. Al contrario, para el sector de servicios a empresas, los resultados indican que existe una mayor preocupación por

gestionar el conocimiento en las empresas pequeñas (entre 10 y 50 empleados) que en las de mayor tamaño. Este resultado puede deberse a que las compañías de servicios a empresas suelen tener una dimensión reducida para dar mejor servicio a sus clientes y cuando aumentan de tamaño se vuelven más burocráticas y estandarizadas por lo que se preocupan más de resolver problemas de coordinación interna que de gestionar sus conocimientos. Por otro lado, la literatura defiende que las empresas de gran tamaño intensivas en conocimiento e investigación cuentan con otros recursos, además del conocimiento, para alcanzar ventajas competitivas (Gopalakrishnan y Bierly, 2006), por lo que tendrán también que dedicarse a gestionar esos otros recursos, reduciendo sus esfuerzos en GC. Recientemente, Hutchinson y Quintas (2008) han analizado las políticas de GC en PYMES de distintos sectores y han comprobado que las pequeñas empresas que prestan servicios a otras compañías (consultoras, principalmente) tienen una política muy formal para gestionar el conocimiento, lo que pone de manifiesto una gran preocupación por la GC en este tipo de organizaciones, como señalan nuestros resultados.

Tabla 8.- Efectos de un incremento en el tamaño de la empresa sobre las estrategias de GC por sectores

SECTOR	CODIFIC.	PERSONALIZ.	APOYO H ₁
Agroalimentario	+	n.s.	SÍ
Textil	+	-	SÍ
Comercio alimentario	+	+	SÍ
Servicios a empresas	-	-	PARCIAL
Comercio no aliment.	n.s.	n.s.	NO

n.s.=No significativo.

Respecto a la antigüedad de la empresa, los primeros análisis realizados indicaron que no existía relación la edad de la compañía y la estrategia de GC empleada, por lo que se eliminó este factor de los siguientes análisis. Así, podemos concluir que los datos no apoyan la hipótesis 2.

En cuanto al sector de actividad, por sí sólo, en la tabla 7 se observa cómo influye en la estrategia de personalización. Profundizando en las diferencias entre sectores, la industria textil se queda significativamente por debajo de la media en la estrategia de personalización respecto a los demás sectores. Esto puede deberse a que las

compañías de sectores tradicionales no tienen una política de GC intencionada o formal, como han demostrado recientemente Hutchinson y Quintas (2008), lo que puede ser indicativo de una menor preocupación por la GC. También, las empresas de sectores como el textil están menos desarrolladas tecnológicamente que el resto de industrias. Así, podemos afirmar que los sectores más intensivos en conocimiento gestionan significativamente más el conocimiento que las organizaciones de sectores más tradicionales, como es el textil. Además, con los datos recogidos hemos realizado también un análisis de la varianza, un ANOVA adicional, distinguiendo las empresas de sectores industriales (agroalimentario y textil) frente a las del sector terciario (comercio alimentario, servicios a empresas y comercio no alimentario) y hemos comprobado que las empresas de servicios emplean significativamente más la estrategia de personalización que las empresas manufactureras. Todo lo anterior verifica lo postulado en la hipótesis 3. Además, nuestros datos corroboran las propuestas de otros autores acerca del papel clave que juega el tipo de sector en la estrategia de GC (Bierly y Daly, 2002; Garavelli *et al.*, 2004; Scheepers *et al.*, 2004). De manera similar, Yli-Renko *et al.* (2001) determinaron que en sectores altamente tecnológicos es especialmente importante generar y explotar conocimiento y, en definitiva, gestionarlo.

Por último, también se ha encontrado evidencia en relación al papel que desempeña la dispersión geográfica de la empresa a la hora de decantarse por la estrategia de personalización. En concreto, las empresas con varios establecimientos gestionan más el conocimiento a través de la estrategia de personalización que las que únicamente tienen una única localización (más dispersión, más personalización). Sin embargo, los datos no indican diferencias significativas para la estrategia de codificación. Este resultado contrasta con lo postulado en la hipótesis 4 (más dispersión, más codificación) y lo evidenciado en el estudio cualitativo por la empresa A, quien destacaba que “*la empresa está centralizada en una única sede, por lo que no hay barreras de espacio o geográficas para compartir conocimientos con los compañeros. Codificar el conocimiento que generamos en un sistema informá-*

tico no merece la pena. Somos una empresa con una única localización”.

El análisis cuantitativo indica que en las empresas distribuidas existe, por un lado, una mayor preocupación por la GC, y, por otro, una mayor preferencia por el enfoque de personalización. Este resultado puede deberse a que la dispersión geográfica hace que resulte especialmente difícil localizar el conocimiento existente y llevarlo a donde sea necesario (Davenport y Prusak, 2001). En el caso de compañías internacionales, la literatura de GC en esta área sugiere que las organizaciones multinacionales ofrecen el escenario perfecto para poner en práctica la GC (Claver *et al.*, 2007), deben gestionar tanto conocimiento local como global (Buckley y Carter, 2002), y tienen que asignar diferentes papeles a las filiales y a la sede central en cuanto a la creación y utilización del conocimiento (Desouza y Evaristo, 2003; Buckley y Carter, 2002). Todo ello provoca que las empresas dispersas tengan que realizar mayores esfuerzos en gestionar el conocimiento, también disperso, y ponerlo a disposición de todas las filiales nacionales e internacionales, manifestando una mayor preocupación por la GC, como indican los resultados del estudio cuantitativo.

La mayor preferencia por el enfoque de personalización en las compañías dispersas geográficamente, resultado contrario a lo esperado según la hipótesis 4, puede deberse a que la personalización es la estrategia más sencilla de implementar y la primera en llevarse a cabo (Jennex *et al.*, 2003). Además, algunos estudios sobre GC en empresas internacionales informan de experiencias orientadas a la personalización en compañías con filiales en varios países. Por ejemplo, Hildreth *et al.* (2000) analizan el uso de comunidades de prácticas (ejemplo de la estrategia de personalización) para la gestión de conocimiento tácito entre sedes internacionales. También Donnelly (2008) califica de particularmente útil (en comparación con las herramientas para codificar conocimiento y difundirlo a nivel internacional, que resultaron ineficaces y problemáticas) la creación en una consultora de una red interna de relaciones internacional donde trabajadores situados en países distintos participan y comparten conocimiento personalizado, sobre todo tácito. Todo ello ejemplifica situacio-

nes en las que empresas dispersas recurren a la estrategia de personalización para gestionar el conocimiento, como demuestran nuestros datos cuantitativos.

En la tabla 9 se resume el contraste de las hipótesis planteadas.

Tabla 9.- Resumen del contraste de hipótesis

	RELACIÓN	CONTRASTE
H_1	Existe una relación positiva entre el tamaño de la empresa y la estrategia de codificación del conocimiento	APOYAR PARCIALMENTE
H_2	Existe una relación positiva entre la antigüedad de la empresa y la estrategia de codificación del conocimiento	RECHAZAR
H_3	Existe una relación positiva entre la intensidad de conocimiento del sector y la estrategia de personalización del conocimiento	APOYAR
H_4	Existe una relación positiva entre la dispersión geográfica de la empresa y la estrategia de codificación del conocimiento	RECHAZAR

CONCLUSIONES

Las investigaciones que analizan las distintas estrategias de GC implantadas por las empresas españolas o los elementos que pueden influir en la elección de una determinada estrategia son escasas. Este trabajo propone, a partir de las conclusiones de un estudio de casos previo y de la revisión de la literatura existente, una serie de hipótesis sobre la influencia de cuatro factores estructurales (tamaño, antigüedad, sector y dispersión geográfica) sobre la estrategia de GC (codificación y personalización). El análisis empírico muestra que, efectivamente, las empresas presentan diferencias en sus estrategias de GC atendiendo a sus características estructurales. La única excepción es la antigüedad. Entrando en detalle, la variable sector aparece como la variable más determinante. Las empresas de los sectores más intensivos en conocimiento emplean en mayor medida estrategias de personalización. Además, también se encuentran diferencias sectoriales en combinación con el tamaño. En tres de los cinco sectores analizados, las empresas de mayor tamaño recurren en mayor medida a la codificación. Finalmente, la dispersión geográfica se asocia con una mayor preocupación por la GC, pero no a través de la codificación sino con planteamientos propios de personalización.

A partir de estos resultados se deduce, en primer lugar, que la elección de la estrategia de GC no responde al planteamiento de estrategias alternativas. Al contrario de lo propuesto por Hansen *et al.* (1999), codificación y personalización son dos enfoques para gestionar el conocimiento que las empresas emplean simultáneamente en la realidad. Es decir, codificación y personalización no son excluyentes, pues en la realidad los dos tipos de conocimiento cohabitan en las organizaciones y no existe una línea divisoria clara entre ambos, por lo que las empresas recurren a las dos estrategias.

Otra de las conclusiones de esta investigación hace referencia al mayor empleo de la estrategia de personalización sobre lo pronosticado. La personalización es la respuesta de las empresas ante sectores intensivos en conocimiento, pero además también lo es en otras circunstancias a priori propias para estrategias de codificación (por ejemplo, en empresas dispersas geográficamente). Estos resultados conducen a pensar que la estrategia de personalización responde al primer paso de las empresas cuando deciden gestionar intencionadamente su conocimiento, aunque creemos que la estrategia de personalización no debe abandonarse ni siquiera en planteamientos más avanzados de GC. Es evidente que en organizaciones complejas caracterizadas por el tamaño y la dispersión geográfica (nacional o internacional) es fundamental contar con mecanismos para explotar el conocimiento (codificación), pero también lo es combinar estas capacidades con las de exploración y creación de conocimiento propias de la personalización.

En definitiva, este trabajo contribuye a la investigación en gestión estratégica del conocimiento, revisando la literatura y analizando cualitativa y cuantitativamente el papel de las características de la organización (tamaño, edad, sector y dispersión geográfica) sobre la estrategia de GC elegida por la empresa. Los resultados revelan que estas características condicionan la estrategia de GC de las empresas, que las empresas no eligen una estrategia frente a otra, sino que las combinan, y que la personalización está más presente en la realidad empresarial. En el plano empresarial, una vez demostrada en otros traba-

jos la rentabilidad de la GC (Darroch, 2005; Choi y Lee, 2003), las organizaciones pueden decidir el enfoque estratégico más adecuado según sus características estructurales. Los directivos cuentan ahora con un marco de referencia para decidir la estrategia de GC más adecuada en cada situación.

Aunque el estudio presenta algunos resultados interesantes, tiene algunas limitaciones obvias que pueden ser reducidas en futuras investigaciones. Primero, la muestra se centra en la Región de Murcia. En este sentido los resultados pueden extrapolarse a otras regiones españolas y otros países, ya que el desarrollo económico y tecnológico de Murcia es similar al de otros países de la OCDE. Sin embargo, en el futuro, se podría analizar una muestra de varios países para dar una perspectiva internacional al tema. Segundo, la muestra incluye principalmente empresas pequeñas y medianas (PYMES). Dado que se ha demostrado aquí que el tamaño de la empresa influye en la estrategia de GC elegida, sería conveniente analizar en mayor detalle la situación en compañías grandes. Tercero, se ha usado el método del informante clave para recoger los datos. Este método, aunque tiene sus ventajas, también tiene la limitación de que los datos reflejan la opinión de una única persona. Sería aconsejable diseñar futuros estudios que permitan recoger datos de varios encuestados dentro de una empresa. Cuarto, el estudio se limita a la influencia de cuatro factores (tamaño, antigüedad, sector y dispersión geográfica) sobre la estrategia de GC. Sería interesante completar el estudio incluyendo otros antecedentes como la cultura organizativa, la estrategia de negocio, el uso de tecnologías, la política de recursos humanos o la estructura organizativa, entre otros, ya que, según la literatura más reciente, son factores que pueden tener un impacto importante sobre la gestión estratégica del conocimiento.

NOTAS

1. Para más información sobre el Proyecto Strategi, se puede consultar Sabater, Meroño, Sanz, Jiménez, López y Cegarra (2003).

BIBLIOGRAFÍA

- ALVESSON, M.; KARREMAN, D. (2001): "Odd Couple: Making Sense of the Curious Concept of Knowledge Management", *Journal of Management Studies*, vol. 38, núm. 7, pp. 995-1018.
- AMBROSINI, V.; BOWMAN, C. (2001): "Tacit Knowledge: Some Suggestions for Operationalization", *Journal of Management Studies*, vol. 36, núm. 6, pp. 811-829.
- AUTIO, E.; SAPIENZA, H.J.; ALMEIDA, J.G. (2000): "Effects of Age at Entry, Knowledge Intensity, and Imitability on International Growth", *Academy of Management Journal*, vol. 43, núm. 5, pp. 909-924.
- BECKER, M. (2001): "Managing Dispersed Knowledge: Organizational Problems, Managerial Strategies, and Their Effectiveness", *Journal of Management Studies*, vol. 38, núm. 7, pp. 1037-1051.
- BIERLY, P.; CHAKRABARTI, A. (1996): "Generic Knowledge Strategies in the US Pharmaceutical Industry", *Strategic Management Journal*, vol. 17, núm. 10, pp. 123-135.
- BIERLY, P.; DALY, P. (2002): "Aligning Human Resource Management Practices and Knowledge Strategies: A Theoretical Framework", en C.W. Choo y N. Bontis [ed.]: *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge*, pp. 277-295. New York: Oxford University Press.
- BLACKLER, F. (1995): "Knowledge, Knowledge Work and Organizations: An Overview and Interpretation", *Organization Studies*, vol. 16, núm. 6, pp. 1021-1046.
- BUCKLEY, P.; CARTER, M. (2002): "Process and Structure in Knowledge Management Practices of British and US Multinational Enterprises", *Journal of International Management*, vol. 8, núm. 1, pp. 29-48.
- CASTRO, C.; NEIRA, E. (2002): "Transferencia de conocimiento en una fusión bancaria. El caso BBVA", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 11, núm. 4, pp. 135-154.
- CHIVA, R.; CAMISÓN, C. (2003): "Aprendizaje organizativo y conocimiento organizativo: una revisión integradora", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 12, núm. 3, pp. 133-148.
- CHOI, B.; LEE, H. (2002): "Knowledge Management Strategy and its Link to Knowledge Creation Process", *Expert Systems with Applications*, vol. 23, núm. 3, pp. 173-187.
- CHOI, B.; LEE, H. (2003): "An Empirical Investigation of KM Styles and Their Effect on Corporate Performance", *Information & Management*, vol. 40, núm. 5, pp. 403-417.
- CHOI, B.; POON, S.; DAVIS, J. (2008): "Effects of Knowledge Management Strategy on Organizational Performance: A Complementarity Theory-Based Approach", *Omega*, vol. 36, núm. 2, pp. 235-251.
- CLAVER, E.; ZARAGOZA, P.; QUER, D. (2007): "La capitalización del conocimiento en la empresa multinacional estrategia y rol de las filiales", *Economía Industrial*, núm. 366, pp. 181-190.
- CORSO, M.; MARTINI, A.; PELLEGRINI, L.; MASSA, S.; TESTA, S. (2006): "Managing Dispersed Workers: The New Challenge in Knowledge Management", *Technovation*, vol. 26, núm. 5-6, pp. 583-594.
- DARROCH, J. (2005): "Knowledge Management, Innovation and Firm Performance", *Journal of Knowledge Management*, vol. 9, núm. 3, pp. 101-115.
- DAVENPORT, T.H.; DE LONG, D.W.; BEERS, M.C. (1998): "Successful Knowledge Management Projects", *Sloan Management Review*, vol. 39, núm. 2, pp. 43-57.
- DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. (2001): *Conocimiento en acción: cómo las organizaciones manejan lo que saben*. Buenos Aires: Pearson Educación.
- DEBOWSKI, S. (2006): *Knowledge Management*. Wiley Australia.
- DESOUZA, K.; EVARISTO, R. (2003): "Global Knowledge Management Strategies", *European Management Journal*, vol. 21, núm. 1, pp. 62-67.
- DETIENNE, K.B.; DYER, G.; HOOPES, C.; HARRIS, S. (2004): "Toward a Model of Effective Knowledge Management and Directions for Future Research: Culture, Leadership, and CKOs", *Journal of Leadership & Organizational Studies*, vol. 10, núm. 4, pp. 26-43.
- DÍAZ, N.L.; AGUIAR, I.; SAA, P. DE (2006): "Los activos de conocimiento tecnológico en las empresas industriales españolas", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 15, núm. 2, pp. 79-98.
- DONATE, M.J.; GUADAMILLAS, F. (2008): "Gestión del conocimiento organizativo, innovación tecnológica y resultados. Una investigación empírica", *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 14, núm. 2, pp. 139-167.
- DONNELLY, R. (2008): "The Management of Consultancy Knowledge: An Internationally Comparative Analysis", *Journal of Knowledge Management*, vol. 12, núm. 3, pp. 71-83.
- DRÖGE, C.; CLAYCOMB, C.; GERMAIN, R. (2003): "Does Knowledge Mediate the Effect of Context on Performance? Some Initial Evidence", *Decision Sciences*, vol. 34, núm. 3, pp. 541-568.
- DU PLESSIS, M. (2005): "Drivers of Knowledge Management in the Corporate Environment", *International Journal of Information Management*, vol. 25, núm. 3, pp. 193-202.

- EARL, M. (2001): "Knowledge Management Strategies: Toward a Taxonomy", *Journal of Management Information Systems*, vol. 18, núm. 1, pp. 215-233.
- EISENHARDT, K.M. (1989): "Building Theories from Case Study Research", *Academy of Management Review*, vol. 14, núm. 4, pp. 532-550.
- ERGAZAKIS, K.; KARNEZIS, K.; METAXIOTIS, K.; PSARRAS, I. (2005): "Knowledge Management in Enterprises: A Research Agenda", *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, vol. 13, núm. 1, pp. 17-26.
- GAMMELGAARD, J.; RITTER, T. (2005): "The Knowledge Retrieval Matrix: Codification and Personification as Separate Strategies", *Journal of Knowledge Management*, vol. 9, núm. 4, pp. 133-143.
- GARAVELLI, C.; GORGOGNONE, M.; SCOZZI, B. (2004): "Knowledge Management Strategy and Organization: A Perspective of Analysis", *Knowledge and Process Management*, vol. 11, núm. 4, pp. 273-282.
- GOPALAKRISHNAN, S.; BIERLY, P. (2006): "The Impact of Firm Size and Age on Knowledge Strategies During Product Development: A Study of the Drug Delivery Industry", *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 53, núm. 1, pp. 3-16.
- HANSEN, M.T.; HAAS, M.R. (2001): "Different Knowledge, Different Benefits: Toward a Productivity Perspective on Knowledge Sharing in Organizations", *Academy of Management Proceedings*, pp. 1-6.
- HANSEN, M.T.; NOHRIA, N.; TIERNEY, T. (1999): "What's Your Strategy for Managing Knowledge?" *Harvard Business Review*, vol. 77, núm. 2, pp. 106-116.
- HILDRETH, P.; KIMBLE, C.; WRIGHT, P. (2000): "Communities of Practice in the Distributed International Environment", *Journal of Knowledge Management*, vol. 4, núm. 1, pp. 27-38.
- HISLOP, D. (2003): "Linking Human Resource Management and Knowledge Management Via Commitment: A Review and Research Agenda", *Employee Relations*, vol. 25, núm. 2, pp. 182-202.
- HUTCHINSON, V.; QUINTAS, P. (2008): "Do SMEs do Knowledge Management?: Or Simply Manage what they Know?", *International Small Business Journal*, vol. 26, núm. 2, pp. 131-151.
- INUZUKA, A.; NAKAMORI, Y. (2004): "A Recommendation for IT-Driven Knowledge Sharing", *Systems and Computers in Japan*, vol. 35, núm. 3, pp. 1-11.
- JASHAPARA, A. (2005): "The Emerging Discourse of Knowledge Management: A New Dawn for Information Science Research?", *Journal of Information Science*, vol. 31, núm. 2, pp. 136-148.
- JENNEX, M.; OLDFMAN, L.; ADDO, T. (2003): "The Need for an Organizational Knowledge Management Strategy", *Proceedings of the 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03)*. Hawaii.
- JORDAN, J.; JONES, P. (1997): "Assessing Your Company's Knowledge Management Style", *Long Range Planning*, vol. 30, núm. 3, pp. 392-398.
- KOENIG, M. (2001): "Lessons from the Study of Scholarly Communication for the New Information Era", *Scientometrics*, vol. 51, núm. 3, pp. 511-523.
- LORD, M.D.; RANFT, A.L. (2000): "Organizational Learning About New International Markets: Exploring the Internal Transfer of Local Market Knowledge", *Journal of International Business Studies*, vol. 31, núm. 4, pp. 573-590.
- MAGUIRE, S.; KOH, S.C.L.; MAGRYS, A. (2007): "The Adoption of E-Business and Knowledge Management in SMEs", *Benchmarking: An International Journal*, vol. 14, núm. 1, pp. 37-58.
- MARCH, J.G. (1991): "Exploration and Exploitation in Organizational Learning", *Organization Science*, vol. 2, núm. 1, pp. 71-87.
- MARR, B.; GUPTA, O.; PIKE, S.; ROOS, G. (2003): "Intellectual Capital and Knowledge Management Effectiveness", *Management Decision*, vol. 41, núm. 8, pp. 771-781.
- MARTINI, A.; PELLEGRINI, L. (2005): "Barriers and Levers Towards Knowledge Management Configurations", *Journal of Manufacturing Technology Management*, vol. 16, núm. 6, pp. 670-681.
- MASSINGHAM, P. (2004): "Linking Business Level Strategy with Activities and Knowledge Resources", *Journal of Knowledge Management*, vol. 8, núm. 6, pp. 50-62.
- MEROÑO CERDÁN, A.L.; LÓPEZ NICOLÁS, C.; SABATER SÁNCHEZ, R. (2007): "Knowledge Management Strategy Diagnosis from KM Instruments Use", *Journal of Knowledge Management*, vol. 11, núm. 2, pp. 60-72.
- MINTZBERG, H. (1979): *The Structuring of Organizations*. Prentice-Hall.
- NICOLAS, R. (2004): "Knowledge Management Impacts on Decision Making Process", *Journal of Knowledge Management*, vol. 8, núm. 1, pp. 20-31.
- NIDUMOLU, S.R.; SUBRAMANI, M.; ALDRICH, A. (2001): "Situated Learning and the situated Knowledge Web: Exploring the Ground Beneath Knowledge Management", *Journal of Management Information Systems*, vol. 18, núm. 1, pp. 115-150.
- PÉREZ, C. (2005): *Técnicas estadísticas con SPSS 12. Aplicaciones al análisis de datos*. Madrid: Pearson/Prentice.
- PÉREZ, E. (2002): "Gestión del conocimiento en organizaciones geográficamente dispersas", *Dirección*

- y organización: *Revista de dirección, organización y administración de empresas*, núm. 27, pp. 14-24.
- POLANYI, M. (1966): *The Tacit Dimension*. London: Routledge and Keoan Paul.
- SABATER, R.; MEROÑO, Á.; SANZ, R.; JIMÉNEZ, D.; LÓPEZ, C.; CEGARRA, J. (2003): "Knowledge Management and Intellectual Capital Audits: The Strategic Model", *Proceedings of I-KNOW '03 International Conference on Knowledge Management*. Graz.
- SAMUEL, Y.; MANNHEIM, B.F. (1970): "A Multidimensional Approach Toward a Typology of Bureaucracy", *Administrative Science Quarterly*, vol. 15, núm. 2, pp. 216-228.
- SCHEEPERS, R.; VENKITACHALAM, K.; GIBBS, M.R. (2004): "Knowledge Strategy in Organizations: Refining the Model of Hansen, Nohria and Tierney", *Strategic Information Systems*, vol. 13, núm. 3, pp. 201-222.
- SCHULTZE, U.; BOLAND, R.J. (2000): "Knowledge Management Technology and the Reproduction of Work Practices", *Journal of Strategic Information Systems*, vol. 9, núm. 2-3, pp. 193-212.
- SCHULZ, M.; JOBE, L.A. (2001): "Codification and Tacitness as Knowledge Management Strategies. An Empirical Exploration", *Journal of High Technology Management Research*, vol. 12, núm. 1, pp. 139-165.
- SKYRME, D. (2001): *Capitalizing on Knowledge: From E-Business to K-Business*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- STARBUCK, W.H. (1965): "Organizational Growth and Development", en J.G. March [ed.]: *Handbook of Organizations*, pp. 451-533. Chicago: Rand McNally.
- STOREY, J.; BARNETT, E. (2000): "Knowledge Management Initiatives: Learning from Failure", *Journal of Knowledge Management*, vol. 4, núm. 2, pp. 145-156.
- SWAN, J.; NEWELL, S.; ROBERTSON, M. (2000): "Limits of IT-Driven Knowledge Management for Interactive Innovation Processes: Towards a Community-Based Approach", *Proceedings of 33rd Hawaii International Conference on System Sciences*. Maui.
- SWAN, J.; NEWELL, S.; SCARBROUGH, H.; HISLOP, D. (1999): "Knowledge Management and Innovation: Networks and Networking", *Journal of Knowledge Management*, vol. 3, núm. 4, pp. 262-275.
- TAYLOR, W.A. (2004): "Computer-Mediated Knowledge Sharing and Individual User Differences: An Exploratory Study", *European Journal of Information Systems*, vol. 13, núm. 1, pp. 52-64.
- TENA, R.; ONGALLO, C. (2004): *Estudio sobre la gestión del conocimiento en España 2004*. Madrid: Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en Extremadura (FUNDECYT) / Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).
- VENTURA, J.; ORDÓÑEZ, P. (2007): "Análisis de estrategias de conocimiento en la industria manufacturera española: evidencias empíricas", *ICE Tribuna de Economía*, núm. 836, pp. 141-161.
- WONG, K.Y.; ASPINWALL, E. (2004): "Knowledge Management Implementation Frameworks: A Review", *Knowledge and Process Management*, vol. 11, núm. 2, pp. 93-104.
- YIN, R.K. (1994): *Case Study Research – Design and Methods*. 2ª ed. London/Thousand Oaks: Sage.
- YLI-RENKO, H.; AUTIO, E.; SAPIENZA, H.J. (2001): "Social Capital, Knowledge Acquisition, and Knowledge Exploitation in Young Technology-Based Firms", *Strategic Management Journal*, vol. 22, núm. 6-7, pp. 587-613.
- ZACK, M.H. (1999): "Developing a Knowledge Strategy", *California Management Review*, vol. 41, núm. 3, pp. 125-145.
- ZACK, M.H. (2002): "Developing a Knowledge Strategy: Epilogue", en C.W. Choo y N. Bontis [ed.]: *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge: A Collection of Readings*, pp. 268-276. Oxford University Press.
- ZÁRRAGA, C.; SÁA, P. DE (2005): "Comunidades de prácticas: equipos para la gestión del conocimiento", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 14, núm. 2, pp. 145-158.