

ESTRATEGIA DE GESTION DEL CONOCIMIENTO Y ACTITUD INNOVADORA EN EMPRESAS DE CASTILLA-LA MANCHA. UN ESTUDIO EXPLORATORIO

Donate Manzanares, M.J.
Guadamillas Gómez, F.
Universidad de Castilla-La Mancha

Recibido: 19 de enero de 2009

Aceptado: 21 de julio de 2009

RESUMEN: Este trabajo analiza, desde el Enfoque basado en el Conocimiento, la manera en que las empresas formulan e implantan sus estrategias de Gestión del Conocimiento (EGC). En concreto, se trata de explorar si existen patrones específicos de EGC en función de los objetivos planteados, las herramientas de gestión de conocimiento utilizadas y la importancia concedida a determinados factores de implantación estratégica. Además, se intenta identificar la presencia de actitudes hacia la innovación particulares y la obtención de resultados diferenciados en función de la EGC seguida. La investigación empírica fue desarrollada a partir del envío postal de un cuestionario a un conjunto de empresas castellano-manchegas de diversos sectores de actividad. Los resultados de este estudio muestran que, efectivamente, existen diferencias entre las empresas de la muestra tanto en el diseño e implantación de la EGC así como en la actitud innovadora desarrollada y los resultados económicos alcanzados.

PALABRAS CLAVE: Estrategias de Gestión del Conocimiento, Actitud Innovadora, Resultados Empresariales, Estudio Exploratorio.

CLASIFICACIÓN JEL: M19, 032

KNOWLEDGE MANAGEMENT STRATEGY AND INNOVATIVE POSTURE IN CASTILLA-LA MANCHA COMPANIES. AN EXPLORATORY STUDY.

ABSTRACT: This paper analyses, from a Knowledge-based View of the Firm, how companies formulate and implement their knowledge management strategies (KMS). Specifically, we try to explore if certain specific KMS patterns exist as a function of the established objectives, knowledge management tools that are used by the company, and the importance that it is given to certain strategic implementation aspects. Moreover, the study tries to identify particular innovative postures in firms related to the KMS that is developed and the existence of differences in relation to the financial performance achieved by these. A questionnaire was sent to a set of companies from the region of Castilla-La Mancha (Spain) in order to carry out the empirical study. The results of the study show the existence of significant differences in relation to the way that KMS are designed and implemented, as well as divergences in innovative postures and financial performance in these firms.

KEY WORDS: Knowledge Management Strategies, Innovative Posture, Firm Performance, Exploratory Study.

JEL CLASSIFICATION: M19, 032

1. INTRODUCCIÓN

El estudio de las relaciones entre la innovación tecnológica y la gestión del conocimiento organizativo (GCO) es un campo de investigación en expansión en el ámbito de la Dirección de Empresas (Navas y Nieto, 2003), aspecto que es reconocido tanto en el ámbito académico como en el de la práctica directiva (Nonaka y Teece, 2001). Dicho estudio parte de la consideración del conocimiento como el principal recurso estratégico de las empresas, el cual es fundamental para asegurar el éxito y la supervivencia de la

organización a largo plazo, porque puede llegar a ser único y difícil de imitar (Kogut y Zander, 1992; Grant, 1996, 2002). Por otra parte, este recurso está estrechamente interrelacionado con la postura que la empresa adopta para llevar a cabo sus actividades innovadoras (Bierly y Chakrabarti, 1996; He y Wong, 2004), ya que desde el enfoque de la empresa basado en el conocimiento, la estrategia de innovación tecnológica estaría basada en el diseño de una trayectoria (Dosi, 1982) a través de la cual el conocimiento tecnológico es desarrollado, acumulado y utilizado para la creación de nuevos productos, servicios y procesos.

La formulación de estrategias basadas en el conocimiento organizativo y sus efectos sobre los resultados económicos constituye una nueva línea de investigación que hasta el momento no ha generado hallazgos notables (Choi y Lee, 2003). En este sentido, McEvily y Chakravarthy (2002) indican que son muy escasos los trabajos que han encontrado una relación clara entre gestión del conocimiento y la ventaja competitiva de la empresa. Algunos estudios han tratado de analizar la influencia de las iniciativas de gestión del conocimiento sobre los resultados organizacionales (ver p.ej., Bierly y Chakrabarti, 1996; Schulz y Jobe, 2001; Choi y Lee, 2003; He y Wong, 2004; Alegre y Lapiedra, 2005; Smith, Collins y Clarke, 2005; Bierly y Daly, 2007; Donate y Guadamillas, 2008), reconociendo a la vez la importancia de la dirección de la innovación en este proceso (Zhang, Di Benedetto y Hoening, 2009). Sin embargo, los esfuerzos para formalizar y medir la influencia de las estrategias de conocimiento en el proceso de innovación y en los resultados de la empresa, aunque crecientes, no se han traducido en conclusiones claras y recomendaciones en el terreno práctico debido, entre otras cuestiones, a la dificultad para hacer operativa la medida del conocimiento (Hansen, Nohria y Tierney, 1999; McEvily y Chakravarthy, 2002).

Este trabajo pretende profundizar en el ámbito de la EGC y su relación con las actividades innovadoras de la empresa a través de un estudio exploratorio en un conjunto de empresas que desarrollan su actividad en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, España. Concretamente, trata de analizar si existen grupos de empresas con similitudes en la forma de gestionar su conocimiento organizativo, así como identificar la relación que estos comportamientos tienen con respecto a la actitud innovadora y la obtención de determinados resultados empresariales.

La selección de la Comunidad de Castilla-La Mancha como área geográfica de estudio se basa en la creciente importancia de las regiones en desarrollo, y la determinación de los principales aspectos de competitividad de las mismas. Se trata de dar una visión de las empresas de esta región en cuanto a los avances realizados en relación a la GCO y la forma de gestionar la innovación como elementos clave de crecimiento y desarrollo. El ánimo futuro de este estudio es tratar de generalizar los resultados alcanzados a través de su replicación en Comunidades Autónomas más desarrolladas o en regiones geográficas más amplias (p.ej., a nivel nacional).

Las dimensiones y variables utilizadas en este trabajo nos permitirán analizar los aspectos estratégicos más relevantes relacionados con la gestión del conocimiento.

También nos proporcionan un cauce para superar algunas limitaciones de estudios previos, debido a que se establece una nueva tipología de EGC a partir del análisis exploratorio, con una visión holística de lo que representan para la empresa y sus resultados. La principal conclusión que se obtendrá es que, efectivamente, las empresas (agrupadas en diferentes clusters) parecen seguir caminos distintos a la hora de gestionar estratégicamente su conocimiento y que, en función de ello, la actitud innovadora y los resultados alcanzados tienen una magnitud diferente para las mismas.

Por otra parte, es necesario señalar que este trabajo se basa en una muestra multisectorial. En este sentido, y de acuerdo con Bierly y Daly (2007), la inclusión de empresas pertenecientes a diferentes industrias ofrece una visión global de la situación regional, lo que es muy conveniente al tratarse de una investigación de carácter exploratorio. Además, la necesidad de contar con un número lo suficientemente amplio de observaciones para aplicar técnicas estadísticas multivariantes hacía atractiva la idea de no restringir este estudio a un único sector de actividad. Desde una visión basada en los recursos, aquellas empresas con resultados superiores serán aquellas que controlan y utilizan recursos valiosos y escasos en la implantación de sus estrategias de producto-mercado (Barney, 1991). Aunque la teoría de recursos se ha utilizado tradicionalmente para identificar diferencias de resultados intra-sectoriales, en este trabajo se ha tratado de controlar el efecto “sector” para evitar sesgos en los resultados derivados del hecho de pertenecer a una industria con un mayor nivel de atractivo (Porter, 1980).

Comenzamos el siguiente apartado estableciendo las relaciones entre los conceptos y las cuestiones a investigar. Posteriormente expondremos el estudio empírico y los resultados alcanzados. Para finalizar, se establecerán una serie de conclusiones, limitaciones y líneas de investigación a seguir en futuros trabajos.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS: ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, ACTITUD INNOVADORA Y RELACIONES ENTRE AMBOS ELEMENTOS.

La Estrategia de Gestión del Conocimiento (EGC) de una empresa se basa en el diseño estratégico de los procesos de creación, archivo, transferencia y aplicación del conocimiento de la organización para el logro de los objetivos competitivos (Day y Wandler, 1998; Probst, Raub y Romhardt, 2002). De esta manera, la EGC se puede considerar como un factor de creciente importancia para contribuir a que la empresa alcance ventajas competitivas a través de la innovación. Asimismo, la empresa puede conseguir unos resultados superiores basándose en su habilidad para generar nuevo conocimiento y utilizar la base existente de una forma más eficiente que sus competidores (Nonaka y Takeuchi, 1995; Grant, 1996; Smith *et al.*, 2005).

Diversos trabajos han tratado de analizar el efecto de estas estrategias en diferentes aspectos de la empresa. Por ejemplo, Bierly y Chakrabarti (1996) identificaron grupos de EGC (exploradores, explotadores, solitarios e innovadores) con diferentes implicaciones

sobre los resultados financieros. Para desarrollar esta tipología, estos autores consideraron varias dimensiones tales como el ámbito de desarrollo de aprendizaje (interno o externo), su grado de radicalidad, la velocidad en su transmisión, y la amplitud de la base de conocimiento manejada en la empresa. Otros trabajos también han analizado los efectos de la EGC en los resultados, centrándose en aspectos tales como la capacidad de creación (Un y Cuervo-Cazurra, 2004), la forma en que el conocimiento es almacenado y transmitido a través de estrategias de codificación o personalización (Hansen *et al.*, 1999; Schulz y Jobe, 2001; Choi y Lee, 2003), si es adquirido externamente o desarrollado internamente (Clarke y Turner, 2004) o si la empresa está orientada a la explotación, la exploración o desarrolla una estrategia mixta en relación a la gestión de su conocimiento (He y Wong, 2004). El problema de todos estos estudios es que sólo analizan la EGC a partir de aspectos muy concretos, no considerando factores que pueden ser esenciales para el desarrollo de la EGC tales como los elementos organizativos que inciden en su implantación o la madurez de la EGC (Earl, 2001; Leidner *et al.*, 2006; Donate y Guadamillas, 2008).

Por otra parte, la actitud de la empresa ante la innovación indica la postura de una empresa hacia el liderazgo y vanguardia tecnológica en su sector de actividad (Porter, 1983; Zahra y Covin, 1993). Desde el Enfoque basado en el Conocimiento (EBC), esta postura no estaría únicamente relacionada con la “posición pionera” en la entrada de nuevos productos (o el desarrollo de productos mediante nuevos procesos) en el mercado, sino más bien a la persecución de un liderazgo tecnológico en el desarrollo y acumulación de activos “innovadores”, esto es, recursos, capacidades y competencias que formarán la base tecnológica de la empresa y que asegurarán la generación continua de innovaciones (Christensen, 2001; Donate y Guadamillas, 2008; Zhang *et al.*, 2009).

Numerosos autores exponen la relación entre innovación y gestión del conocimiento (ver p.ej., Galunic y Rodan, 1998; Kim y Mauborgne, 1999; Leonard-Barton, 1995; Metcalfe y De Liso, 1998; Smith *et al.*, 2005; Díaz, Aguiar y De Saá, 2006; Donate, 2007; Donate y Guadamillas, 2008; Zhang *et al.*, 2009). La gestión de la innovación en la empresa es un proceso amplio, que implica la obtención del conocimiento que existe en la organización, la combinación de éste con información, datos o la experiencia previa y la generación de nuevos usos para los recursos (Cohen y Levinthal, 1990; Nonaka y Takeuchi, 1995). En este sentido, la dirección establecida para el desarrollo de la EGC puede influir en la determinación de los esfuerzos de innovación y puede tener una importante influencia sobre sus costes y sus resultados. Además, la fortaleza de la base de conocimientos de la organización implicará una habilidad superior para enfocar de manera eficiente el esfuerzo innovador (Nelson, 1982: 454). Pero esta relación también se produce en sentido inverso. Esto es, los resultados derivados de una adecuada gestión de la innovación llevada a cabo por la empresa dan lugar a la creación de nuevo conocimiento explícito sobre productos y tecnologías y a la acumulación de conocimiento tácito, lo que modifica su base de conocimiento y la posibilidad de enfrentarse a nuevas situaciones y desafíos.

Otro aspecto importante en relación a la gestión de la innovación desde el EBC es la fuente de obtención del mismo. Este es el resultado de una combinación de desarrollo interno y de adquisición externa. Es importante destacar que la capacidad para asimilar conocimientos externos depende de la base previa de conocimiento de la organización, o

de otra forma, de su “capacidad de absorción” (Cohen y Levinthal, 1990). En este sentido, el esfuerzo innovador, expresado en inversiones para el desarrollo interno indicaría el compromiso de la organización para desarrollar su base tecnológica así como para mejorar su capacidad de asimilación de conocimiento adquirido externamente. Por otra parte, las decisiones de una empresa relativas a adquirir externamente o bien desarrollar internamente conocimientos así como su postura tecnológica están intrínsecamente relacionadas, y fuertemente influenciadas por aspectos estratégicos vinculados a las condiciones de apropiación y de protección del conocimiento (Liebeskind, 1996; Nieto, 2001; Grant, 2002)

3. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En el apartado anterior, se han planteado relaciones entre la EGC (la manera en que la empresa fija sus objetivos de conocimiento y la manera en que trata de alcanzarlos a través de la ejecución de diversos procesos de GCO) y la actitud innovadora de la empresa (planteamiento del desarrollo y aplicación de sus capacidades innovadoras para obtener tecnologías de producto o proceso que comercializará en el mercado). En este sentido, se establecen las siguientes cuestiones a investigar:

1. *Las empresas desarrollan diferentes EGC, debido a que persiguen objetivos distintos y plantean de manera diferente la forma de alcanzar los mismos.* En este caso se analizará si las empresas responden a un patrón concreto de comportamiento en la manera de establecer objetivos de GCO y el desarrollo de determinadas acciones para tratar de darles cumplimiento.

2. *Las empresas cuentan con actitudes diferentes ante la innovación dependiendo de la EGC que hayan adoptado.* Se trata de examinar si grupos de empresas que desarrollan comportamientos particulares en relación a la GCO difieren significativamente respecto a las decisiones estratégicas adoptadas en la gestión de su innovación. También, si en sentido inverso, la actitud innovadora de la empresa puede afectar a la dirección de su EGC.

3. *Los grupos de empresas establecidos a través de su EGC difieren de forma significativa en sus resultados empresariales.* Ello supone plantear que la EGC desarrollada por la empresa está asociada a la obtención de un nivel de resultados determinado, derivado de su esfuerzo innovador y de la forma de gestionar conocimientos para cumplir con sus objetivos estratégicos.

Para explorar estas tres cuestiones, es necesario definir las variables a utilizar, correspondientes a la EGC, la actitud innovadora, y los resultados. En primer lugar, la EGC se ha establecido a partir de los siguientes aspectos (dimensiones): (a) la concepción de la EGC para la dirección de la empresa; (b) los objetivos a alcanzar; (c) la utilización de mecanismos y prácticas de gestión del conocimiento; (d) los sistemas de apoyo para la implantación de la EGC; y (e) el tiempo de desarrollo de la EGC (tabla 1).

Tabla 1. Dimensiones y variables de la estrategia de gestión del conocimiento

DIMENSIONES	VARIABLES	ORIGEN
CONCEPCION DE EGC	<ul style="list-style-type: none"> -La estrategia facilita el intercambio informal de conocimiento -Énfasis en el uso de tecnologías de la información -Énfasis en la creación y aplicación de nuevo conocimiento -Gestión de un importante recurso estratégico 	Elaboración propia a partir de los trabajos de Zack (1999), Earl (2001); Huplic, Pouloudi y Rzevski (2002); Choi y Lee (2003).
OBJETIVOS DE LA EGC	<ul style="list-style-type: none"> -Mejorar la calidad -Mejorar la productividad -Mejorar la eficiencia de la innovación -Incrementar la tasa de crecimiento 	Elaboración propia a partir del trabajo de Earl (2001).
MECANISMOS Y PRÁCTICAS DE GCO	<p>Métodos de creación de conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> -Adquisición de conocimiento externo (alianzas, adquisición de patentes, consultoría, etc.) -Aproximación sistemática a nuevos conocimientos o experiencias a partir de proyectos -Equipos de proyectos interdisciplinarios con expertos internos -Equipos de proyectos interdisciplinarios con expertos externos (clientes o proveedores) -Simulación de escenarios <p>Métodos de distribución de conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> -Proyectos con equipos interdisciplinarios para compartir conocimientos -Tecnologías de inteligencia artificial para la distribución del conocimiento individual -Comunidades de prácticas o grupos de aprendizaje para compartir conocimiento y experiencias -Expertos con amplia experiencia que actúan como asesores -Publicaciones internas <p>Métodos de almacenamiento de conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bases de datos con información sobre objetos de conocimiento -Manuales y libros sobre métodos aplicados con éxito -Estudio de casos, informes o problemas resueltos con éxito -Sistemas expertos, aplicaciones basadas en el estudio de casos <p>Métodos de aplicación de conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> -Equipos interdisciplinarios con autonomía -Iniciativas para aplicar tecnologías externas -Evaluación interna con atención al uso del conocimiento interno existente y las experiencias -Métodos de control de conocimiento -Expertos con amplia experiencia que actúan como asesores <p>Métodos de protección de conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> -Patentes -Marcas -Publicidad -Complejidad del conocimiento -Ventaja de primer entrante -Cooperación con empresas 	Elaboración propia a partir de los trabajos de Davenport et al. (1998); Zack (1999); Alavi y Leidner (2001); Grant (2002); Guadamillas y Forcadell (2002); Alavi y Tiwana (2003) y Pérez López et al. (2003).
SISTEMAS DE APOYO	<p>Implantación apoyada en los principios (cultura) de la organización</p> <ul style="list-style-type: none"> -El intercambio de conocimiento entre áreas se apoya por un lenguaje común -Nuestros empleados experimentan e implantan sus ideas en la jornada de trabajo -Los errores son parte del aprendizaje y son tolerados hasta un cierto nivel -Nuestra cultura se caracteriza por la apertura y la confianza -Animamos a los empleados a intercambiar conocimientos, a nivel informal -Los empleados tienen un comportamiento responsable y el elevado nivel de aprendizaje <p>Implantación apoyada por los líderes de la organización</p> <ul style="list-style-type: none"> -El liderazgo crea condiciones para un comportamiento responsable de empleados y equipos -Los directivos asumen su rol de gerentes de conocimiento caracterizado por la apertura, transferencia de conocimiento, y mediación para los objetivos de conocimiento -Los directivos promueven el aprendizaje a partir de la experiencia, tolerando errores -Los directivos actúan como asesores. Los controles son sólo evaluación de los objetivos -Los directivos promueven la adopción de conocimientos externos <p>Prácticas de dirección de recursos humanos que apoyan la implantación</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aprendizaje y formación de los trabajadores -Salario individual (indirecto) -Control de los procesos de GC -Apoyo del personal a la GC -Incentivos no monetarios -Apoyo de los líderes a la GC -Reuniones informativas con la dirección -Bonificaciones indirectas -Evaluaciones y reconocimientos del proceso -Trabajo en equipo 	Elaboración propia a partir de los trabajos de Quinn, Anderson y Finkelstein (1996); Davenport et al. (1998); Earl (2001) y Guadamillas y Forcadell (2002).
EXTENSIÓN DE LA GCO	Tiempo de desarrollo de la EGC	Elaboración propia

La primera dimensión hace referencia a la visión que los directivos tienen de la GCO y en cómo perciben su contribución potencial a la actividad de la empresa. Lógicamente, esta percepción influirá en la forma de fijar objetivos para la GCO y en el diseño y utilización (en forma y magnitud) de diferentes herramientas y métodos de GCO para su consecución. Así, habrá directivos que entiendan que la GCO está únicamente relacionada con la gestión organizativa de tecnologías basadas en la información y las comunicaciones (TIC) tales como bases de datos o intranets, mientras que otros podrían concebir ésta como un concepto más amplio que incluiría aspectos tanto de tipo humano como tecnológico (Huplic, Pouloudi, Rzewski, 2002). En suma, esta dimensión expresaría el principal papel que la GCO va a desempeñar en el sistema empresarial (Choi y Lee, 2003).

En segundo lugar, los objetivos de la EGC son fijados para dar solución al “desequilibrio” de conocimientos en diferentes áreas estratégicas y operativas de la organización (Zack, 1999; Earl, 2001: 229). La importancia de estas metas y la urgencia para su cumplimiento condicionará la forma en que las herramientas de GCO van a ser diseñadas y utilizadas (Davenport, DeLong y Beers, 1998). Desde este trabajo, consideramos que la empresa debe orientar sus esfuerzos de conocimiento hacia el cumplimiento de objetivos estratégicos (aunque ello no quiere decir que no puedan resolverse problemas a un nivel operativo). La empresa los consideraría importantes al ser la base genérica de obtención de ventajas competitivas (tanto en coste como en diferenciación): la calidad, la innovación, la eficiencia, o el servicio prestado al cliente (Hill y Jones, 1996). Por otra parte, es razonable pensar que unas empresas consideren más importante el grado de cumplimiento de unos objetivos que otros, y que se le conceda una importancia mayor o menor a la EGC en su aportación al cumplimiento de cada uno de esos objetivos (Earl, 2001).

Las herramientas de GCO son los métodos o iniciativas específicas que la organización aplica a la creación, la transferencia, el almacenamiento, la recuperación y la aplicación de conocimiento, e incluyen aspectos tanto de tipo tecnológico como humano (Alavi y Leidner, 2001; Alavi y Tiwana, 2003). Tal como señalan Davenport *et al.* (1998: 44-45), estas iniciativas de GCO específicamente buscan la creación de depósitos de conocimiento, mejorar su acceso y su transferencia o bien gestionarlo como si se tratara de un activo estratégico (p.ej., apropiación de rentas a través de protección legal). Además, la organización puede orientarse hacia la utilización de varias de estas iniciativas de forma comprehensiva o bien centrarse específicamente en determinadas herramientas para el cumplimiento de objetivos concretos.

Además, consideramos los sistemas de apoyo a la implantación como aspectos (instrumentos) organizativos que facilitan el desarrollo de los procesos de GCO, tales como la cultura, el liderazgo o las prácticas de recursos humanos. Así, determinados tipos de cultura y su promoción promueven el intercambio de conocimiento que permite la innovación continua y el cambio (Nonaka, 1994). El liderazgo puede contribuir al desarrollo de un contexto adecuado para que los procesos de aprendizaje puedan ser llevados a cabo con éxito. Para ello, los directivos “de conocimiento” deben ser

conscientes de su rol facilitador, al promover una cierta autonomía en el trabajo para la experimentación, ambos aspectos necesarios para estimular la creatividad (Davenport *et al.*, 1998; Reychav y Weisberg, 2009). Por otra parte, Quinn, Anderson y Finkelstein (1996) exponen una serie de cambios que las iniciativas de GCO implican en las prácticas de recursos humanos para hacer posible la implantación de la estrategia. Así, aquellas relativas al impulso del acceso/disponibilidad al conocimiento de los expertos, el desarrollo de equipos y comunidades de práctica, o los incentivos y métodos de supervisión y control de procesos, destacan como aspectos importantes de apoyo a la consecución de los objetivos de conocimiento de la organización.

Por último, se incluye el tiempo de desarrollo de la EGC como una variable que influye en el grado de madurez de la GCO y de sus prácticas en la empresa. En este sentido, las empresas diferirán en el nivel de sofisticación en su EGC en función del mayor o menor tiempo que lleven desarrollando estas iniciativas (Zack, 1999; Earl, 2001).

Con respecto a la *actitud innovadora de la empresa*, ésta se establece en base a las siguientes dimensiones (tabla 2): (a) orientación estratégica como pionero o seguidor – orientación innovadora; (b) políticas de desarrollo de tecnología (internas o externas); (c) esfuerzo innovador.

La orientación estratégica de una empresa trata de identificar hasta qué punto se puede considerar pionera o seguidora en el desarrollo de competencias innovadoras (Zahra y Covin, 1993; Christensen, 1996). En este sentido, esta medida se podría considerar un indicador de la proactividad hacia la creación de nuevos conocimientos en la empresa (He y Wong, 2004).

La política de desarrollo de tecnología mide la intensidad con la que la empresa se basa en sus capacidades internas y las desarrolla para la consecución de innovaciones, o bien si se basa en la adquisición de conocimientos procedentes del exterior (Zahra y Covin, 1993; Clarke y Turner, 2004). En este sentido, tienen una especial relevancia las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), que facilitan la convergencia entre conocimiento explícito e implícito y permiten el almacenamiento y la distribución del mismo (Alavi y Leidner, 2001). También es relevante la capacidad de absorción de la empresa (Cohen y Levinthal, 1990), que incidirá directamente en cómo el conocimiento adquirido o desarrollado se integra en la base de la organización y es utilizado productivamente.

Por otra parte, el esfuerzo innovador es una medida de los recursos que dedica la empresa a la creación de nuevos conocimientos tecnológicos (Zahra y Covin, 1993). Además, determina la aptitud de la empresa para desarrollar y mejorar su capacidad de absorción, lo que indirectamente influirá para asimilar conocimientos que provienen de más allá de las fronteras organizacionales (Cohen y Levinthal, 1990; Zahra y George, 2002).

Estas dimensiones se concretan en una serie de variables que se utilizarán en la parte empírica de la investigación (tabla 2).

Tabla 2. Dimensiones y variables de la actitud innovadora

DIMENSIONES	VARIABLES	ORIGEN
POSTURA ESTRATÉGICA	-Primera en introducir nuevas tecnologías en el mercado -Líder en el sector en la introducción de nuevas tecnologías -Conocida por introducir tecnologías innovadoras	Zahra y Das (1993).
ESFUERZO INNOVADOR	Gasto en I+D/Ventas	Zahra y Das (1993).
POLÍTICA DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍA	Desarrollo interno de la tecnología -Desarrolla sus nuevas tecnologías internamente -Confía fuertemente en las tecnologías desarrolladas internamente -Considera la I+D interna la mayor fuente de nuevas tecnologías Adquisición externa de tecnología -Contrata fuera una mayor proporción de sus actividades de I+D -Utiliza la cooperación con otras empresas para desarrollar actividades de I+D -Utiliza contratos de licencia para adquirir tecnología	Elaboración propia a partir de Zahra y Das (1993); Zahra y Covin (1994); Zahra y Bogner (1999).

Por último, y en cuanto a las variables de resultados, la rentabilidad y el crecimiento en la cifra de ventas son indicadores que se utilizan habitualmente en trabajos empíricos relativos a la estrategia de innovación tecnológica (ver p.ej., Zahra y Covin, 1994; Zahra y Bogner, 1999). En este trabajo, como medidas de rentabilidad serán utilizadas el ROA (rentabilidad de los activos), el ROE (rentabilidad financiera) y el ROS (rentabilidad de las ventas). En conjunto, estas variables proporcionan una aproximación adecuada a los resultados de la empresa, en el intento por superar las limitaciones que podrían surgir de la utilización de un único indicador. Las variables utilizadas se encuentran recogidas en la tabla 3.

Tabla 3. Dimensiones y variables de los resultados de la empresa

DIMENSIONES	VARIABLES	ORIGEN
RESULTADOS DE LA EMPRESA	ROA ROE ROS Crecimiento de las ventas	Zahra y Covin (1994); Zahra y Bogner (1999).

4. METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA

4.1. Selección de la muestra y recogida de datos

Para llevar a cabo el análisis empírico se seleccionó una muestra de empresas castellano-manchegas. Dichas empresas pertenecían a distintos sectores económicos. No se seleccionó ningún sector concreto, para tratar de analizar la situación general de la región en cuanto a innovación y GCO. Sin embargo, se establecieron algunos requisitos mínimos sobre la dimensión organizativa, por lo que se seleccionaron sólo las que contaban con más de 25 trabajadores y unas ventas anuales a partir de 2 millones de euros. Para la selección de las

mismas se utilizó la base de datos DUNS 50.000. Ésta contiene información de las 50.000 empresas españolas más importantes (incluidas sobre la base de su cifra de ventas). El número de empresas castellano-manchegas que cumplían el criterio fueron 559. A éstas se les envió una carta personalizada –en la que se animaba a su participación en la investigación y en la que se aseguraba la confidencialidad sobre la información suministrada– más un cuestionario cuyo contenido estaba referido a la EGC, gestión de la innovación, así como a datos referentes a resultados. Se realizó un segundo envío en el espacio de dos meses (mayo 2004), recibiendo un total de 85 cuestionarios, de los que 9 de ellos no fueron considerados válidos por encontrarse incompletos o haberse encontrado ciertas incongruencias en las respuestas. Ello representa una tasa de respuesta de un 13,60%, un porcentaje considerado válido en otros trabajos, debido sobre todo a las dificultades para motivar a los individuos a su participación en este tipo de investigaciones (Lefebvre *et al.*, 1992; Zahra y Bogner, 1999). Los datos obtenidos fueron codificados y posteriormente tratados a través del paquete estadístico SPSS 11.0. Las empresas que respondieron válidamente al cuestionario (76) empleaban como promedio a 161,67 trabajadores (d.t.=368,07) y tenían una media de edad de 26,16 años (d.t.=17,87). La distribución de la muestra por sectores (CNAE-93) se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Empresas de la muestra por sectores de actividad (CNAE-93)

CÓDIGO CNAE-93 (2 dígitos)	DESCRIPCIÓN	Nº DE EMPRESAS
01-02	Agricultura, ganadería, caza y selvicultura	1
15-16	Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	6
17-18	Industria textil y de confección	3
19	Industria del cuero y del calzado	4
20	Industria de la madera y del corcho	9
21-22	Industria del papel; edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	4
25	Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	2
26	Industria de otros productos minerales no metálicos	5
27-28	Metalurgia y fabricación de productos metálicos	5
29	Industria de la construcción de maquinaria y equipo metálico	2
30-33	Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	1
34-35	Fabricación de material de transporte	1
36-37	Industrias manufactureras diversas	3
40-41	Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua	1
45	Construcción	7
50-52	Comercio; reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores y artículos personales y de uso doméstico	13
60-64	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	1
65-67	Intermediación financiera	2
70-74	Actividades inmobiliarias y de alquiler; servicios empresariales	5
90-93	Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad; servicios personales	1
		Total= 76

Para determinar la representatividad de la muestra, se procedió a establecer una comparación entre las empresas que respondieron al cuestionario y las que no lo hicieron con respecto al tamaño (número de trabajadores), para lo que se recurrió a la prueba *t*, que no reflejó diferencias significativas entre las mismas ($t= 2,868$; $p< 0,186$). En cuanto a sectores, tampoco se apreció una diferencia significativa entre la estructura poblacional y la de la muestra. Obviamente, y debido a las características del estudio –muestreo de conveniencia– es complicado evitar sesgos en este sentido, lo que puede considerarse una limitación de la investigación.

4.2. Medida de las variables

4.2.1. Estrategia de Gestión del Conocimiento

La EGC quedó compuesta por las cinco dimensiones y variables señaladas con anterioridad (tabla 1). Para su medición, se desarrollaron escalas multi-ítem de carácter subjetivo. Los distintos ítems tomaron valores entre 1 (poco importante para la empresa) y 5 (muy importante para la empresa)¹. Las variables fueron tipificadas para evitar problemas con la utilización de diferentes escalas.

Con la intención de reducir el número de variables a considerar posteriormente en el análisis estadístico, se efectuó un análisis factorial a través del método de componentes principales –con rotación ortogonal varimax– que se aplicó a cada una de las dimensiones (multi-ítem) especificadas. Se obtuvieron 12 factores cuyos autovalores fueron mayores que uno. La adecuación de las variables al análisis se comprobó a través del contraste de esfericidad de Barlett² y la prueba Kaiser-Meyer-Olkin³ (KMO) que aparecen en la tabla 5. Además, se calcularon las α de Cronbach correspondientes a cada escala para analizar su consistencia interna –fiabilidad. Los valores obtenidos son siempre mayores de 0,6, cifra que podemos considerar como límite aceptable si se tiene en cuenta que gran parte de estas escalas están compuestas por un número pequeño de ítems y son de elaboración propia (Hair et al., 1999)⁴.

Al aplicar el análisis factorial a la dimensión *métodos de protección de conocimiento* aparecieron dos factores con un *autovalor* mayor que uno. Cada uno de ellos agrupa tres ítems. Al primero de ellos lo denominamos métodos de protección del conocimiento *basados en factores internos* (secretos, patentes, decisión de ser primero en entrar en el mercado), $\alpha=0,632$; y al segundo, métodos de protección del conocimiento *basados en factores externos* (marcas, efectos de la publicidad, colaboraciones con otras empresas), $\alpha=0,635$. Lo mismo ocurrió con la dimensión *apoyo a la implantación basado en prácticas de Recursos Humanos*. El primer factor agrupaba siete ítems ($\alpha=0,926$), y lo denominamos *prácticas de apoyo no basadas en incentivos* (aprendizaje y formación, control de procesos, reuniones informativas, evaluaciones y reconocimiento de procesos, apoyo de personal a la GCO, apoyo de los líderes a la GCO, trabajo en equipo). El segundo quedaba compuesto por tres ítems ($\alpha=0,631$), y fue denominado *prácticas de apoyo basadas en incentivos* (salario individual, bonificaciones indirectas, incentivos no monetarios).

Tabla 5. Dimensiones y variables de la estrategia de la GCO

DIMENSIONES Y VARIABLES	Contraste de esfericidad de Barlett*	KMO	Varianza explicada (%)	α
<i>Concepto de estrategia de GC</i> (4 ítem)	30,86	0,644	59,707	-
<i>Objetivos de GC</i> (4 ítem)	54,45	0,642	43,272	-
<i>Prácticas y mecanismos de GC</i>				
Métodos de creación de conocimiento (5 ítem)	110,01	0,741	58,034	0,782
Métodos de distribución de conocimiento (5 ítem)	57,61	0,726	48,935	0,684
Métodos de almacenamiento de conocimiento (4 ítem)	68,43	0,669	47,494	0,607
Métodos de aplicación de conocimiento (5 ítem)	74,13	0,756	48,832	0,729
Métodos de protección del conocimiento (6 ítem)	93,11	0,737	61,954	-
<i>Sistemas de apoyo</i>				
Apoyo basado en principios culturales (6 ítem)	168,56	0,769	56,253	0,842
Apoyo basado en liderazgo (5 ítem)	131,99	0,803	51,664	0,809
Apoyo basado en prácticas de RRHH (10 ítem)	417,23	0,882	67,247	-
<i>Tiempo de desarrollo de la GC en la empresa</i> (1 ítem)	-	-	-	-
* χ^2 ; significación: 0,000				

4.2.2. Actitud Innovadora

Al igual que la EGC, consideramos que la Actitud Innovadora está compuesta por varias dimensiones. La *orientación o postura estratégica* está constituida por tres variables – pionera tecnológica, liderazgo tecnológico, innovador reconocido–, cada una de ellas medida a través de una escala subjetiva Likert de cinco puntos (1-poco importante para la empresa, hasta 5-muy importante para la empresa). La *política de desarrollo de tecnologías* contiene dos grupos de variables –desarrollo interno de tecnologías e incorporación de tecnologías externas– de nuevo medidas a través de escalas compuestas, donde cada ítem puntúa de 1 a 5 (1-poco importante para la empresa, hasta 5-muy importante para la empresa). La variable *esfuerzo innovador*, en línea con la literatura (ver p.ej., Cohen y Levinthal, 1990; Zahra y Covin, 1994), se definió como la media del porcentaje de las ventas dedicado a I+D por parte de la empresa en los tres últimos años. Todas las variables fueron estandarizadas para evitar problemas de escala.

Las distintas dimensiones y variables aparecen reflejadas en la tabla 6, así como el valor del estadístico χ^2 de Barlett, el índice KMO, la varianza explicada por los distintos factores extraídos a partir del análisis factorial –componentes principales (al que se aplicó una rotación ortogonal varimax), y las α de Cronbach correspondientes al análisis de fiabilidad de las escalas compuestas.

Tabla 6. Dimensiones y variables de la actitud innovadora

DIMENSIONES Y VARIABLES	KMO	Contraste de esfericidad de Barlett*	Varianza explicada (%)	α
<i>Postura estratégica</i> (3 ítem)	0,666	99,061	75,704	0,878
<i>Política de desarrollo de tecnología</i>				
Desarrollo interno de tecnologías (3 ítem)	0,719	117,42	80,435	0,877
Incorporación de tecnologías externas (3 ítem)	0,623	20,51	53,97	0,620
<i>Esfuerzo innovador</i> (1 ítem)	-	-	-	-
* χ^2 ; significación: 0,000				

4.2.3. Resultados

Se seleccionaron medidas de resultados de tipo financiero, en línea con trabajos que relacionan la estrategia de innovación con los resultados empresariales (ver p.ej., Lefebvre y Lefebvre, 1993; Zahra y Das, 1993; Zahra y Bogner, 1999; Parker, 2000). Estas medidas se estimaron como media de los tres últimos años, para recoger en lo posible el efecto diferido en el tiempo de las actuaciones de la EGC y de la actitud innovadora en el resultado (ver p.ej. Zahra y Covin, 1994; Zahra 1996). En concreto, las variables seleccionadas fueron el crecimiento de la cifra de ventas, el rendimiento sobre los activos (ROA), el rendimiento sobre las ventas (ROS) y la rentabilidad financiera (ROE). Además, se tipificaron las variables para evitar problemas con las escalas.

4.3. Análisis Empírico y Resultados

Para analizar la primera cuestión de la investigación se llevó a cabo un *análisis cluster* para determinar si las empresas contenidas en la muestra se agrupaban en conglomerados diferentes, según el establecimiento de sus EGC. Las variables (o puntuaciones factoriales en su caso) consideradas para la agrupación fueron las descritas anteriormente (tabla 5). Se eligió el procedimiento jerárquico de aglomeración para la obtención de conglomerados, utilizándose el método de Ward como algoritmo de agrupación⁵, al haber sido éste utilizado en otros trabajos similares (ver p.ej., Zahra y Covin, 1994; Bierly y Chakrabarti, 1996). Posteriormente, el número de *clusters* se determinó a través del estudio del dendrograma (ver anexo). En un primer análisis, fueron excluidas tres empresas de la muestra (finalmente quedó fijada en 73), ya que presentaban un comportamiento atípico que impedía su agrupación clara en ninguno de los conglomerados. Posteriormente, y tras la aplicación del método alternativo de agrupación de *k-medias* –con el fin de asegurarnos la elección de un número óptimo de *clusters*– se decidió que la cifra ideal era de cuatro. A continuación, y con el objetivo de lograr interpretar los grupos resultantes, se utilizaron las puntuaciones medias originales de las variables, tal como recomiendan Hair *et al.* (1999). Además, se utilizó el estadístico de Levene para verificar el cumplimiento del supuesto de homogeneidad de varianzas para los grupos analizados y se examinaron las diferencias entre los grupos a través del análisis de la varianza (ANOVA)⁶.

También se realizaron contrastes *post-hoc* de comparación múltiple utilizando el método de Scheffé. En los casos en que no se cumplió la condición de igualdad de varianzas entre grupos se recurrió a la T2 de Tamhane (que se basa en el estadístico *t* de Student). La tabla 7 muestra el número de empresas incluidas en cada cluster, los valores medios para cada variable, el estadístico de Levene, los estadísticos F correspondientes al ANOVA y los contrastes *post-hoc* (Scheffé en los casos de homogeneidad de varianzas y T2 de Tamahne en aquellos casos donde no se cumple esa condición).

Tabla 7. Análisis de conglomerados

Variables	Clusters				Estadístico de Levene	F	Post hoc (Scheffé o T2)
	1; N=12	2; N=33	3; N=17	4; N=11			
Concepto GC	2,88	3,71	3,902	3,06	3,200**		1<3 4<3
Objetivos GC	3,73	4,332	4,79	4,60	2,494	31,186*	1<2,3,4 2<3
Mét. creación Conocimiento	2,433	3,281	3,871	2,563	0,035	22,804*	1<2,3 2,4<3 4<2
Mét. distribución Conocimiento	2,40	3,093	3,679	2,636	0,777	18,637*	1<2,3 1,2,4<3
Mét. almacenam. Conocimiento	2,895	3,36	3,878	2,950	1,515	14,074*	1,2,4<3
Mét. aplicación Conocimiento	2,933	3,288	3,874	2,642	3,263**		1,2,4<3
Mét. protec. conocim. basados en fact. internos	2,231	3,09	3,388	3,740	1,125	7,754*	1<2,3,4
Mét. protec. conocim. basados en fact. externos	2,726	2,99	3,062	3,398	4,145*		
Apoyo basado en Cultura	3,347	3,843	4,372	2,740	1,242	17,922*	1,2,4<3 4<2
Apoyo basado en Liderazgo	3,375	3,61	4,529	2,858	1,520	24,056*	1,2,4<3 4<2
Apoyo basado en incentivos	3,439	2,656	3,952	2,997	0,088	7,932*	2<1,3
Apoyo no basado en incentivos	2,777	3,001	3,395	2,720	2,508	3,275**	1<3
Tiempo desarrollo de la GC	2,926	3,364	3,412	2,091	0,589	3,979**	

*significativa p<0,01; **significativa p<0,05

El análisis de la varianza (ANOVA) muestra que existen diferencias significativas de las medias de las distintas variables entre los grupos formados a través del análisis *cluster*. Los conglomerados son significativamente distintos para todas las variables consideradas excepto

en “tiempo de desarrollo de la GCO”, y “métodos de protección del conocimiento basados en factores externos”. A partir de ello, se establecieron los siguientes grupos:

(a) *Cluster 1* (n=12): “**Rezagados en GCO**”: Estas empresas, aunque llevan tiempo desarrollando GCO, puntúan por debajo que los demás grupos en un número muy importante de variables. Destaca sobre todo el hecho de que consideran que la GCO contribuye a la consecución de los objetivos de la empresa con una puntuación significativamente menor que los otros tres grupos. Además, puntúa significativamente por debajo que los demás grupos en relación al concepto de GCO y puntúa bajo en métodos y prácticas de GCO (significativamente menor que todos los demás en métodos de protección; significativamente menor que 2 y 3 en métodos de creación y distribución; significativamente menor que 3 en métodos de almacenamiento y aplicación) y en los sistemas de apoyo a la GCO. También es significativamente superior al grupo 2 en la importancia que concede a las prácticas de Recursos Humanos como mecanismo de apoyo a la implantación de la EGC.

En conjunto, podemos considerar que este grupo incluye a empresas que son bastante reticentes en cuanto a la consideración de las posibilidades de la EGC en la empresa, que no tienen una concepción clara de la misma ni objetivos de GCO claramente definidos. Su ámbito de implantación es muy limitado, la empresa cuenta con una comprensión parcial y precaria de los métodos de gestión del conocimiento y la EGC no se encuentra claramente apoyada por los líderes de la organización o su cultura.

(b) *Cluster 2* (n=33): “**Seguidores en GCO**”: El grupo con un mayor número de empresas obtiene puntuaciones altas, aunque no tanto como el 3, cuyas puntuaciones siempre están por encima. Lleva tiempo desarrollando sistemáticamente una estrategia de GCO, aunque algo menos que el *cluster 3* (como media). Para ninguna de las variables consideradas es el que más alto puntúa, aunque lo hace significativamente con respecto a los *clusters 1* y *4* en métodos de creación, con respecto al *cluster 1* en métodos de distribución y métodos de protección de conocimiento basado en factores internos, y con respecto al *cluster 4* en las formas de apoyo basadas en el liderazgo y en principios culturales, a las que parece dar más importancia que a las prácticas de recursos humanos a la hora de apoyar la implantación de la EGC.

En general, podemos considerar que las empresas de este grupo enfatizan la transmisión del conocimiento. Con ello, es probable que traten de conseguir una serie de mejoras en calidad y productividad. Dirigen la implantación de la estrategia, pero no siempre la aplican a toda la organización. Destaca el uso que hacen de mecanismos y sistemas para el almacenamiento del conocimiento, su transmisión y distribución. Asimismo, la estrategia parece estar apoyada por principios culturales y liderazgo más que en recursos humanos. Parecen tener una postura proactiva en GCO, aunque es menos intensiva que la que muestra el *cluster 3*.

(c) *Cluster 3* (n=17): “**Líderes en GCO**”. Las empresas de este grupo están claramente centradas en la creación de conocimiento e innovación. Son pioneros en la EGC, la cual han desarrollado por término medio durante más tiempo y la han aplicado a todos los aspectos de la empresa. Tiene medias por encima de todos los demás *clusters* en todas las variables, excepto en métodos de protección del conocimiento, donde es superado por el *cluster 4* (aunque no

significativamente). Sobre todo, destaca en su dominio de los métodos de creación de conocimiento, distribución, almacenamiento y aplicación, donde supera *significativamente* a los demás grupos. Además, concede una gran importancia a los principios culturales y al liderazgo como formas de apoyo a la implantación de GCO (significativamente por encima de los demás grupos), así como en los dos tipos de prácticas de recursos humanos (destaca significativamente sobre el *cluster 2* en las basadas en incentivos monetarios y sobre el 1 en las no basadas en incentivos monetarios). De esta manera, utilizan diversos mecanismos y sistemas para motivar la creación y transmisión de conocimiento y su estrategia está apoyada por los líderes de la organización, su cultura y sus prácticas de recursos humanos.

(d) *Cluster 4* (n=11): “**Principiantes en GCO**”: Es el grupo en el que menos tiempo se llevan desarrollando actividades de GC, quizá por ello sea la que parece tener un menor dominio de las prácticas y mecanismos de implantación (en las que puntúa por debajo de los demás *clusters*, excepto del 1), aunque sí que domina las técnicas de protección de conocimiento, en las que supera a todos los demás grupos (únicamente de manera significativa con respecto al 1). Es destacable que, aunque se acerca al *cluster 1* en ciertas variables (aunque normalmente siempre por encima), su tiempo de desarrollo de la estrategia de GCO es menor.

Este grupo de empresas cuenta con una EGC contradictoria, puesto que sus objetivos y su concepción de la estrategia no parecen ser coherentes con su ámbito de implantación o con respecto al uso de métodos de apoyo en todas las fases de la estrategia. Además, parece que los principios culturales, el liderazgo y las prácticas de recursos humanos no apoyan con decisión a la EGC.

Una vez determinados los grupos de empresas en función de sus EGC, el siguiente paso consistió en comprobar si los grupos también mostraban distintas actitudes en cuanto a sus actitudes innovadoras (segunda cuestión de la investigación). Para ello, de nuevo se aplicaron distintos ANOVA para cada una de las variables consideradas⁷.

Hay que señalar que, previamente, se aplicaron diversos análisis de la covarianza (ANCOVA) con el objetivo de controlar variables como la pertenencia sectorial o el tamaño en relación a la actitud innovadora, así como posteriormente en las diferentes medidas de resultados. En relación a la pertenencia sectorial, se realizó una agrupación en tres sectores, intentando que resultasen lo más homogéneos posibles en cuanto a características y número de empresas asignadas: servicios y construcción (27 empresas); industria intensiva en capital (20 empresas); resto industria (26 empresas). Estos 3 grupos se incluyeron en los ANCOVA como dos variables ficticias (con un grupo de referencia, servicios y construcción) pero no resultaron significativas ni para las variables referentes a actitud innovadora, ni posteriormente en las de resultados. Lo mismo sucedió con la variable tamaño (tras realizar una transformación logarítmica). Por ello, y para tratar de evitar complicar la interpretación de los resultados de los análisis estadísticos, se obviaron estas variables y se aplicaron los ANOVA que se muestran en las tablas 8 y 9.

La tabla 8 muestra los valores medios (puntuaciones originales) para cada variable, el estadístico de Levene para comprobar la homogeneidad de varianzas entre grupos, los F

correspondientes al ANOVA y los contrastes post-hoc (Scheffé en los casos de homogeneidad de varianzas y T2 de Tamahne en aquellos casos donde no se cumple esa condición).

Tal como se observa, existen algunas diferencias significativas entre los grupos en relación a su actitud innovadora. El *cluster* 3 –líderes en GCO– sigue puntuando alto en todas las variables consideradas, aunque en este caso el grupo 2 –seguidores en GCO– le supera en las dos últimas, si bien de manera no significativa. Es de destacar también que este último grupo es el que como media dedica un mayor porcentaje de sus ventas a gastos de I+D (mayor esfuerzo innovador). En cualquier caso, el *cluster* 3 destaca sobre los demás al puntuar significativamente por encima en desarrollo interno de tecnología y significativamente más alto que el grupo 1 en su orientación hacia el liderazgo tecnológico. Para esta última variable, los grupos de empresas que parecen ser más *proactivas* en sus EGC (grupos 2 y 3) son las que adoptan conscientemente posturas estratégicas de liderazgo innovador.

Tabla 8. Actitud innovadora

Variables	Clusters				Estadístico de Levene	F	Post hoc (Scheffé o T2)
	1; N=12	2; N=33	3; N=17	4; N=11			
Orientación tecnológica	2,472	3,319	3,519	2,878	0,872	4,105**	1<2,3
Desarrollo interno de Tecnología	2,252	3,234	4,11	2,848	2,767**		1,2,4<3
Incorporación de Tecnología externa	2,222	2,836	2,77	2,441	0,628	1,979	
%Gasto en I+D/Vtas	2,50	5,26	3,90	2,40	0,861*		
**significativa p<0,05; *significativa p<0,01							

La siguiente cuestión a analizar consistió en examinar si existían diferencias significativas en los resultados de los diferentes grupos de EGC. El análisis realizado fue análogo a los anteriores. Se volvió a recurrir al análisis de la varianza (ANOVA) para determinar si los *clusters* diferían como media en los tres últimos años en cuanto a crecimiento de la cifra de ventas, rentabilidad económica, rentabilidad financiera y rentabilidad de las ventas (tabla 9).

En este caso únicamente aparecen diferencias significativas en los resultados entre los *clusters* en dos variables, rentabilidad financiera (ROE) y crecimiento en la cifra de ventas (CCV). Para ambas, es el *cluster* 3 –líderes en GCO– al que corresponden unos resultados significativamente mayores que los *clusters* 2 y 4 para el ROE, y que el *cluster* 4 en CCV. Ello parece reflejar el hecho de que ser líder en el desarrollo e implantación de EGC –lo cual se orienta a un mayor interés por el desarrollo interno de tecnología y hacia

el liderazgo– implicaría la obtención de unos mejores resultados económicos. Para las otras dos variables (ROS, ROA) no aparecen diferencias significativas entre los grupos. Por otra parte, parece que en el *cluster 2*, en el que se invierte más en I+D como media y que utiliza con mayor frecuencia los métodos de protección de tecnología basados en patentes, no parece ser capaz de apropiarse de unos resultados significativamente mayores que los demás grupos. También destaca el hecho de que el *cluster 1* –rezagados en GCO–, que puntuaba bajo en la gestión de sus actividades innovadoras, no obtiene resultados significativamente peores que ninguno de los demás grupos. Sin embargo, el *cluster 4* –principiantes en GCO– crece en sus ventas a un ritmo menor, lo que podría ser debido a un menor tiempo de cristalización de sus actividades de GCO.

Tabla 9. Análisis de los resultados

Variables	Clusters				Estadístico de Levene	F	Post hoc (Scheffé o T2)
	1; N=12	2; N=33	3; N=17	4; N=11			
ROE	12,57	9,86	22,23	9,84	1,184	3,045**	2,4<3
CCV	13,87	15,64	39,42	9,26	5,685*		4<3
ROS	6,41	6,56	4,81	6,85	0,300	0,230	
ROA	5,20	3,54	4,61	3,71	0,826	0,331	
**significativa p<0,05; *significativa p<0,01							

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este estudio analiza, desde el EBC, las EGC desarrolladas por una serie de empresas castellano-manchegas, así como la vinculación de estas estrategias con sus esfuerzos y actitudes frente a la innovación. Para ello se ha establecido una tipología de EGC a partir de los resultados obtenidos en el estudio exploratorio, lo que ha proporcionado una visión general de estos aspectos a partir de un análisis multisectorial.

La tipología obtenida muestra cuatro grupos de empresas en relación con el establecimiento de sus EGC: (1) Rezagados en GCO; (2) Seguidores en GCO; (3) Líderes en GCO y (4) Principiantes en GCO. Dos de estos grupos parecen contar con las EGC más coherentes y proactivas (2 y 3). Uno de estos grupos (líderes) parece diseñar e implantar las estrategias más agresivas de GCO, con el objetivo de alcanzar el liderazgo tecnológico y potenciar el desarrollo interno de conocimiento. Naturalmente, en estas circunstancias, la habilidad para manejar herramientas que favorezcan la creación y la distribución de conocimiento parecen claves, lo que queda reforzado por su convencimiento de que la GCO es un instrumento crucial en la consecución de sus objetivos estratégicos. Otros aspectos de apoyo relativos a la implantación de la estrategia (cultura, liderazgo y prácticas de recursos humanos) también parecen influir positivamente en la consecución de un alto nivel de resultados.

Para los seguidores en GCO, su EGC es algo menos agresiva que para los líderes, aunque no se observa una excesiva orientación interna en el desarrollo de tecnología ni la

presencia de resultados superiores frente al resto de grupos (aunque tampoco significativamente inferiores que el mejor grupo, el de líderes en GCO, que sí supera de manera significativa al grupo de rezagados y principiantes en varios indicadores). Para este grupo parece existir una actitud innovadora de seguimiento del líder, para lo que la EGC parece considerarse un aspecto muy importante. En cuanto al resto de los grupos (1 –rezagados, y 4 – principiantes), parecen desarrollar EGC menos coherentes y proactivas, lo que les conduce a una posición débil en referencia a su postura tecnológica y a resultados bastante discretos.

En cuanto a la actitud innovadora, el análisis de cada una de sus dimensiones ha permitido constatar la existencia de diferencias en cuanto al desarrollo interno de tecnologías y la orientación tecnológica entre los diferentes grupos de EGC. Es importante destacar que el grupo 3 (líderes en GCO), que se caracterizaba por su mayor proactividad en relación a la creación y transferencia de conocimiento, es el que destaca significativamente sobre los demás en el desarrollo interno de tecnología. Por último, hemos comprobado que es este grupo de empresas el que genera unos mejores resultados en cuanto a rentabilidad financiera y crecimiento en su cifra de ventas. Por lo tanto, parece que la orientación hacia el liderazgo tecnológico y el desarrollo interno de tecnología permite la obtención de resultados significativamente más altos, lo cual queda reforzado por la EGC seguida, y viceversa.

Los resultados y la eficiencia del esfuerzo innovador están muy relacionados con la eficiencia en la creación de nuevo conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995). Esta afirmación nos permite valorar la consistencia de las relaciones y conexiones entre la EGC y los esfuerzos de innovación. En conjunto, los resultados alcanzados apoyan la idea de que el conocimiento es un recurso estratégico esencial (Drucker, 1999; Grant, 1996), y que la EGC parece tener un vínculo importante con los resultados de la empresa y la forma de gestionar la innovación tecnológica.

Por otra parte, hay que señalar que aunque se han hallado conexiones importantes entre la EGC, la actitud innovadora y los resultados empresariales, existen una serie de limitaciones que se tratarán de superar en trabajos futuros. Por ejemplo, el carácter estático del estudio, que puede distorsionar el análisis de la influencia de variables tales como el esfuerzo innovador en periodos posteriores. Para superar esta limitación se debería desarrollar un estudio longitudinal que tuviese en consideración la relación entre todas estas variables. Además, las herramientas estadísticas utilizadas no han examinado relaciones de dependencia entre la EGC, la actitud innovadora y los resultados empresariales. Las empresas pertenecientes a los grupos de EGC analizados difieren significativamente en su posición tecnológica, la orientación en el desarrollo de tecnología y en ciertas variables de resultados, pero ello no indica causalidad. La aplicación de otros métodos y utilización de herramientas estadísticas permitirán en trabajos futuros superar esta limitación.

Por tanto, las líneas de investigación futuras irán encaminadas a resolver los problemas expuestos, lo que permitirá profundizar en la comprensión de las implicaciones de la EGC sobre la innovación y los resultados de la empresa. Los avances en este campo de estudio implicarán una mejora en el entendimiento de las relaciones internas entre variables que, desde el punto de vista del EBC, están ligadas a la consecución de ventajas competitivas sostenibles para la empresa.

NOTAS

- ¹ Excepto para la variable “tiempo de desarrollo de la GC en la empresa”, que podía tomar uno de los siguientes valores: 1- menos de 1 año; 2- de 1 a 2 años; 3- de 3 a 5 años; 4- de 6 a 10 años; 5- más de 10 años.
- ² La prueba de esfericidad de Barlett contrasta la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones observada es una matriz identidad.
- ³ La medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin es un índice que compara la magnitud de los coeficientes de correlación observados con la magnitud de los coeficientes de correlación parcial. Si el valor de la medida de adecuación muestral se encuentra por debajo de 0,6, valor considerado como límite (Pardo y Ruiz, 2002), puede no ser pertinente utilizar el análisis factorial con esos datos. Debido al carácter exploratorio de nuestra investigación y al carácter experimental de varias de las escalas, se observan algunos valores reducidos, aunque siempre por encima del límite recomendado de 0,6 (Pardo y Ruiz, 2002).
- ⁴ Hay que tener en cuenta que el estadístico α de Cronbach, al depender su valor de la longitud de la escala, “premia” a aquellas compuestas por un alto número de ítems.
- ⁵ Utiliza las distancias euclídeas al cuadrado entre cada elemento y los centroides de los conglomerados como medida de similitud.
- ⁶ Anteriormente, el análisis multivariante de la varianza (MANOVA) se utilizó para comprobar que el vector de medias (correspondiente al conjunto de dimensiones que forman la EGC) era significativamente distinto entre grupos ($F=9,661$, $p<0,05$). Esto demostró que los cuatro clusters diferían significativamente en sus EGC.
- ⁷ En este caso, el análisis multivariante de la varianza (MANOVA) no arrojó resultados significativos sobre la diferencia entre los grupos de empresas con respecto a la *Actitud Innovadora*, considerando en conjunto todas las dimensiones definidas previamente. El análisis de las correlaciones entre las variables que formaban las distintas dimensiones mostró que el “esfuerzo innovador” mostraba un comportamiento bastante distinto a las demás variables (correlaciones no significativas en la mayoría de los casos). Su eliminación del análisis mostró diferencias significativas entre los grupos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALAVI, M. y LEIDNER, D. (2001): “Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues”, *MIS Quarterly*, Vol. 25, No. 1, pp. 107-136.
- ALAVI, M. y TIWANA, A. (2003): “Knowledge Management: The Information Technology Dimension”, en EASTERBY-SMITH, M. y LYLES, M.A. (Eds.): *Organizational Learning and Knowledge Management*, Blackwell Publishing, Londres, pp. 104-121.
- ALMEIDA, P., PHENE, A. y GRANT, R. (2003): “Innovation and Knowledge Management: Scanning, Sourcing and Integration”, en EASTERBY-SMITH, M. y LYLES, M.A. (Eds.): *Organizational Learning and Knowledge Management*, Blackwell Publishing, Londres, pp. 356-371.
- ARGOTE, L. e INGRAM, P. (2000): “Knowledge Transfer: A Basis for Competitive Advantage in Firms”, *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, Vol. 82, No. 1, pp. 150-169.
- BIERLY, P. y CHAKRABARTI, A. (1996): “Generic Knowledge Strategies in the US Pharmaceutical Industry”, *Strategic Management Journal*, Vol. 17, No. 1, pp. 123-135.
- BIERLY, P. y DALY, P. (2007): “Alternative Knowledge Management Strategies, Competitive Environment, and Organizational Performance in Small Manufacturing Firms”, *Entrepreneurship Theory and Practice*, Julio, 493-516.
- CHOI, B. y LEE, H. (2003): “An Empirical Investigation of Knowledge Management Styles and Their Effect on Corporate Performance”, *Information & Management*, Vol. 40, pp. 403-417.
- CHRISTENSEN, J.F. (1996): “Innovative Assets and Inter-Asset Linkages –A Resource-Based Approach to Innovation”, *Economics of Innovation and New Technology*, Vol.4, pp. 193-209.
- CHRISTENSEN, J.F. (2001): “Analyzing the Technology Base of the Firm. A Multidimensional Resource and Competence Perspective”, en FOSS, N. y KNUDSEN, C. (Eds.): *Towards a Competence Theory of the Firm*, Routledge, Londres, pp. 111-132.
- COHEN, W. y LEVINTHAL, D. (1990): “Absorptive Capacity: A New Learning Perspective on Learning and Innovation”, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, pp. 128-152.
- CLARKE, J. y TURNER, P. (2004): “Global Competition and the Australian Biotechnology Industry: Developing a Model of SMEs Knowledge Management Strategies”, *Knowledge and Management Process*, Vol. 11, No. 1, pp. 38-46.
- DAVENPORT, T., DELONG, D. y BEERS, M. (1998): “Successful Knowledge Management Projects”, *Sloan Management Review*, Vol. 39, No. 2, pp. 43-57.
- DAY, J.D. y WENDLER, J.C. (1998): “Best practices and Beyond: Knowledge Strategies”, *The McKinsey Quarterly*, Vol. 1, pp. 19-25.
- DÍAZ, N., AGUIAR, I. y DE SAA, P. (2006): “El Conocimiento Organizativo Tecnológico y la Capacidad de Innovación. Evidencia para la Empresa Industrial Española”, *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, No. 27, pp. 33-60.
- DONATE, M. (2007): *Estrategias de Conocimiento e Innovación*, Consejo Económico y Social, Madrid.

- DONATE, M. y GUADAMILLAS, F. (2008): "La Relación entre la Postura Tecnológica de la Empresa y su Estrategia de Conocimiento. Un Análisis de su Efecto en los Resultados", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 17, No. 4, pp. 29-54.
- DOSI, G. (1982): "Technological Paradigms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Directions of Technical Change", *Research Policy*, Vol. 11, pp. 147-162.
- DRUCKER, P. (1999): "Knowledge-Worker Productivity: the Biggest Challenge", *California Management Review*, Vol. 41, No. 2, pp. 79-94.
- EARL, M. (2001): "Knowledge Management Strategies: Toward a Taxonomy", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 18, No. 1, pp. 215-233.
- GALUNIC, D. C. y RODAN, S. (1998): "Resource Recombination in the Firm: Knowledge Structures and the Potential for Schumpeterian Innovation", *Strategic Management Journal*, Vol. 19, No. 12, pp. 1193-1201.
- GRANT, R.M. (1996): "Toward a Knowledge Based Theory of the Firm", *Strategic Management Journal*, Vol. 17, pp. 109-122.
- GRANT, R.M. (2002): *Contemporary Strategy Analysis. Concepts, Techniques and Applications*, 4ª edición, Blackwell Publishers, Boston: MA.
- GUADAMILLAS, F. y FORCADELL, F.J. (2002): "Implicaciones Estratégicas y Organizativas de la Implantación de la Gestión del Conocimiento en la Empresa", *Esic Market*, No. 111, pp. 55-74.
- HAIR, J., ANDERSON, R., TATHAM, R. y BLACK, W. (1999): *Análisis Multivariante*, 5ª edición, Prentice Hall, Madrid.
- HANSEN, M. T., NHORIA, N. y TIERNEY, T. (1999): "What's Your Strategy for Managing Knowledge", *Harvard Business Review*, Marzo-Abril, pp.106-116.
- HE, Z-L. y WONG, P-K. (2004): "Exploration vs. Exploitation: An Empirical Test of the Ambidexterity Hypothesis", *Organization Science*, Vol. 15, No. 4, pp. 481-494.
- HILL, C.W. y JONES, G.R. (1996): *Administración Estratégica. Un Enfoque Integrado*, 3ª edición, McGraw-Hill, Santa Fe de Bogotá.
- HOOPES, D. G. y POSTREL, R. (1999): "Shared Knowledge, 'Glitches' and Product Development Performance", *Strategic Management Journal*, Vol. 20, No. 9, pp. 839-865.
- HUPLIC, V., POULOU, A. y RZEWSKI, G. (2002): "Towards an Integrated Approach to Knowledge Management: 'Hard', 'Soft' and 'Abstract' Issues", *Knowledge and Process Management*, Vol. 9, No. 2, pp. 90-102.
- KIM, W. y MAUBORGNE, R. (1999): "Strategy, Value Innovation and the Knowledge Economy", *Sloan Management Review*, Primavera, pp. 41-48.
- KOGUT B. y ZANDER U. (1992): "Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities and Replication of Technology", *Organization Science*, Vol. 3, No. 3, pp. 383-397.
- LEFEBVRE, L., LANGLEY, A., HARVEY, J. y LEFEBVRE, E. (1992): "Exploring the Strategy-Technology Connection in Small Manufacturing Firms", *Production and Operations Management*, Vol. 1, No. 3, pp. 269-285.
- LEFEBVRE, L. y LEFEBVRE, E. (1993): "Competitive positioning and innovative efforts in SMEs", *Small Business Economics*, Vol. 4, pp. 13-21.
- LEIDNER, D., ALAVI, M. y KAYWORTH, T. (2006): "The Role of Culture in Knowledge Management: A Case Study of Two Global Firms", *International Journal of e-Collaboration*, Vol. 2, No. 1, pp. 17-40.
- LEONARD-BARTON, D. (1995): *Wellsprings of Knowledge: Building a Sustaining the Source of Innovation*, Harvard Business School Press, Boston: MA.
- LIEBESKIND, J.P. (1996): "Knowledge, Strategy, and the Theory of the Firm", *Strategic Management Journal*, Vol. 17, No. 1, pp. 93-107.
- MAIER, R. y REMUS, U. (2002): "Defining Process-Oriented Knowledge Management Strategies", *Knowledge and Process Management*, Vol. 9, No. 2, pp. 103-118.
- MCEVILY, S.K. y CHAKRAVARTHY, B. (2002): "The persistence of knowledge-based advantage: an empirical test for product performance and technological knowledge", *Strategic Management Journal*, Vol. 23, No. 4, pp. 285-305.
- METCALFE, S. y DE LISO, N. (1998): "Innovation, Capabilities and Knowledge: The Epistemic Connection", en COOMBS, R. ET AL. (Eds.): *Technological Change and Organization*, Edward Elgar Publishing, pp. 8-27.
- NAVAS, J.E. y NIETO, M. (EDS.) (2003): *Estrategias de Innovación y Creación de Conocimiento Tecnológico en las Empresas Industriales Españolas*, Civitas, Madrid.
- NELSON, R. (1982): "The Role of Knowledge in R&D Efficiency", *The Quarterly Journal of Economics*, Agosto, pp. 452-470.
- NIETO, M. (2001): *Bases para el Estudio del Proceso de Innovación Tecnológica en la Empresa*, Universidad de León, León.
- NONAKA, I. (1994): "A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation", *Organization Science*, Vol. 5, No. 1, pp. 14-37.
- NONAKA I. y TAKEUCHI, H. (1995): *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford University Press, Nueva York.
- NONAKA, I. y TEECE, D.J. (2001): "Research Directions for Knowledge Management", en NONAKA, I. y TEECE, D.J. (Eds.): *Managing Industrial Knowledge: Creation, Transfer and Utilization*, Sage, Londres, pp. 330-335.

- PARDO, A. Y RUIZ, M.A. (2002): *SPSS 11: Guía para el Análisis de Datos*. Mc-Graw Hill, Madrid.
- PARKER, A.R. (2000): "Impact on the Organizational Performance of the Strategy-Technology Policy Interaction", *Journal of Business Research*, Vol. 47, No. 1, pp. 55-64.
- PÉREZ LÓPEZ, S., MONTES, J.M. y VÁZQUEZ, C.J. (2003): "Prácticas de Recursos Humanos de Alto Rendimiento y Aprendizaje Organizativo. Efecto sobre los Resultados Empresariales", *IV Workshop La Gestión de Recursos Humanos en la Nueva Economía*, Universidad de Cádiz, Cádiz, 18-20 Mayo.
- PORTER, M. (1980): *Competitive Strategy*, Free Press, Nueva York.
- PORTER, M. (1983): "The Technological Dimension of Competitive Strategy", en ROSENBLUM, R.S. (Ed.), *Research on Technological Innovation, Management and Policy*, Vol. 1, Greenwich, Conn.: Jay Press, pp. 1-33.
- PROBST, G, RAUB, S. y ROMHARDT, K. (2002): *Managing Knowledge. Building Blocks for Success*, Wiley, West Sussex.
- QUINN, J.B., ANDERSON, P. y FINKELSTEIN, S. (1996): "La Gestión del Intelecto Profesional: Sacar el Máximo de los Mejores", *Harvard Deusto Business Review*, Vol. 75, Noviembre-Diciembre, pp. 4-17.
- REYCHAV, I. y WEISBERG, J. (2009): "Good for Workers, Good for Companies: How Knowledge Sharing Benefits Individual Employees", *Knowledge and Management Process*, Vol. 16, No. 4, pp. 186-197.
- SCHULZ, M. y JOBE, L. A. (2001): "Codification and Tacitness as Knowledge Management Strategies. An Empirical Exploration", *Journal of High Technology Management Research*, Vol. 12, pp. 139-165.
- SMITH, K.G., COLLINS, C.J. y CLARK, K.D. (2005): "Existing Knowledge, Knowledge Creation Capability, and the Rate of New Product Introduction in High-Technology Firms", *Academy of Management Journal*, Vol. 48, No. 2, pp. 346-357.
- TEECE, D.J. (1998): "Research Directions for Knowledge Management", *California Management Review*, Vol. 40, No. 3, pp. 289-292.
- TEECE, D. J., PISANO, G. y SHUEN, A. (1997): "Dynamic capabilities and Strategic Management", *Strategic Management Journal*, Vol. 18, No.7, pp. 509-533.
- UN, C.A. y CUERVO-CAZURRA, A. (2004): "Strategies for Knowledge Creation in Firms", *British Journal of Management*, Vol. 15, pp. 27-41.
- ZACK, M. (1999): "Developing a Knowledge Strategy", *California Management Review*, Vol. 41, pp. 125-145.
- ZAHRA, S.A. (1996): "Technology Strategy and Financial Performance: Examining the Moderating Role of the Firm's Competitive Environment", *Journal of Business Venturing*, Vol. 11, No. 3, pp. 189-219.
- ZAHRA, S.A. y BOGNER, W.C. (1999): "Technology Strategy and Software new Venture's Performance: Exploring the Moderating Effect of the Competitive Environment", *Journal of Business Venturing*, Vol. 15, No. 2, pp. 135-173.
- ZAHRA, S.A. y COVIN, J.G. (1993): "Business Strategy, Technology Policy and Firm Performance", *Strategic Management Journal*, Vol. 16, pp. 451-478.
- ZAHRA, S.A. y COVIN, J.G. (1994): "Domestic and International Competitive Focus, Technology Strategy and Company Performance: An Empirical Analysis". *Technology Analysis and Strategic Management*, Vol. 6, No. 1, pp. 39-53.
- ZAHRA, S.A. y GEORGE, G. (2002): "Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization and Extension", *Academy of Management Review*, Vol. 27, No. 2, pp. 185-203.
- ZHANG, J., DI BENEDETTO, A. y HOENING, S. (2009): "Product Development Strategy, Product Innovation Performance, and the Mediating Role of Knowledge Utilization: Evidence of Subsidiaries in China", *Journal of International Marketing*, Vol. 17, No. 2, pp. 42-58.

ANEXO: Dendrograma

* H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S *

Dendrogram using Ward Method



