

DETERMINANTES DEL APRENDIZAJE ORGANIZATIVO EN LA CREACIÓN DE COMPETENCIAS DISTINTIVAS TECNOLÓGICAS

Juan Carlos Real Fernández

RESUMEN

Este trabajo presenta un análisis de la influencia del AO entendido como un proceso de creación de conocimiento, sobre el desarrollo de competencias distintivas tecnológicas (CT). Asimismo, se examina cómo la existencia de determinadas variables organizativas clave en el proceso de AO, favorecen de forma significativa al AO e influyen sobre la generación de CT. Las hipótesis propuestas a este respecto se contrastan sobre una muestra de 140 empresas industriales, aplicando un modelo de ecuaciones lineales estructurales según la metodología *Partial Least Squares* (PLS). Los resultados alcanzados indican que variables como la orientación emprendedora de la organización (OE), su orientación al aprendizaje (OA) y las tecnologías de la información (TI) tienen un impacto positivo sobre el AO; mientras que las competencias distintivas tecnológicas son el resultado del AO. Por otra parte, la OE y las TI juegan un papel importante en el proceso de creación de CT.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje organizativo, orientación emprendedora, orientación al aprendizaje, tecnologías de la información, competencias distintivas tecnológicas.

ABSTRACT

This paper presents an analysis of the influence of the organizational learning (OL), as a process of knowledge creation on the development of technological distinctive competencies (TCs). We also examine how the existence of certain organizational key variables in the OL process, positively affects on OL and influences on the generation of TCs. The hypotheses proposed in this respect are tested on a sample of 140 industrial companies, applying a structural linear equation model according to the methodology named Partial Least Squares (PLS). Our findings indicate that variables such as entrepreneurial orientation of the organization (EO), its learning orientation (LO) and information technology (IT) have a positive impact on OL; whereas, the technological distinctive competences are the result of the OL. On the other hand, the EO of the organization and the IT play an important role in the creation process of TCs.

KEYWORDS: Organizational learning, entrepreneurial orientation, learning orientation, information technology, technological distinctive competencies.

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje organizativo (AO) se configura como una fuente de heterogeneidad y posibles ventajas competitivas sostenibles, debido a las diferentes capacidades de las empresas para poder aprender y absorber el

conocimiento (Easterby-Smith, Crossan y Nicolini, 2000). Lo más importante no es que las empresas puedan acumular conocimiento (enfoque estático), sino que sean capaces de aprender de forma continua al crear nuevos conocimientos, transferirlos y aplicarlos (enfoque dinámico). Fruto de este proceso de aprendizaje colectivo son las competencias distintivas tecnológicas, que comprenden la capacidad de innovar para adaptarse a los cambios, y que proporcionan a la organización la facultad de generar nuevos productos y servicios más rápidamente que los competidores (Lado, Boyd y Wright, 1992). Bajo este enfoque, las competencias distintivas tecnológicas incluyen tanto la habilidad para desarrollar y diseñar nuevos productos, servicios y procesos eficazmente como la habilidad de aprender (Teece, Rumelt, Dosi y Winter, 1994).

La innovación representa la capacidad de la empresa para transformar y explotar el conocimiento tecnológico (Zahra y George, 2002). Dicho conocimiento es *path-dependent* en su desarrollo (Prencipe, 1997) y, por tanto, determinado por la historia y experiencia de la empresa, donde el AO juega un papel clave (Dutrénit, 2000). De aquí la dependencia histórica de la innovación sobre lo realizado en el pasado y su irreversibilidad respecto al camino tecnológico seguido (Pavitt, 1987).

Los recursos basados en el conocimiento son por tanto particularmente importantes para proporcionar una ventaja competitiva sostenible, siendo interesante analizar qué factores influyen en la relación entre el AO y la capacidad de introducir nuevos productos, procesos o ideas en la organización.

En consecuencia la presente investigación toma como marco de referencia la corriente relativa al Aprendizaje Organizativo y la Perspectiva Basada en el Conocimiento. De tal forma que partiendo de un modelo dinámico e integrador de aprendizaje organizativo y creación de conocimiento (AO-CC), se pretende analizar cómo el AO influye en el proceso de creación de competencias distintivas tecnológicas (CT). Asimismo, también examinaremos cómo van a contribuir de una forma dinámica al éxito de dicho proceso, la orientación emprendedora de la organización (OE), su orientación al aprendizaje (OA) y las tecnologías para gestionar el conocimiento (TI). Estas variables, antecedentes e inductoras del proceso de AO-CC, no han sido tratadas conjuntamente en el ámbito de las teorías empleadas como marco teórico de esta investigación. Además, proponemos cómo la OE y las TI influyen en el desarrollo de recursos basados en el conocimiento como son las CT, además de explicar cómo el AO media o facilita estas relaciones.

2. MODELO DE INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS A CONTRASTAR

El enfoque de esta investigación está centrado en el aprendizaje en las organizaciones. Se entiende el AO como algo que tiene lugar en las organizaciones, en el sentido de actividad o proceso como señala Örténblad (2001, p. 126). Así definimos el AO como un proceso dinámico de creación de conocimiento que se genera en el seno de la organización a través de los individuos que la integran y los grupos que ellos conforman, dirigido a la generación y desarrollo de competencias distintivas que permitan a la organización mejorar su actuación y resultados.

Tanto Crossan, Lane y White (1999) como Crossan y Berdrow (2003) presentan un marco teórico que relaciona a las organizaciones que aprenden con el proceso de renovación y cambio estratégico, el cual puede ser modelizado como un proceso de creación de conocimiento según la dimensión epistemológica (tipos de conocimiento) y la dimensión ontológica del conocimiento (niveles o agentes portadores del mismo). Dicho marco teórico aplicado en esta investigación para analizar el AO como proceso de AO-CC, se ha operativizado empleando como instrumento la matriz de aprendizaje estratégico (SLAM), propuesta por Bontis,

Crossan y Hulland (2002). La matriz SLAM integra las dimensiones clave de la literatura sobre AO en una perspectiva de análisis con múltiples niveles, una operativa conceptual y la integración del aprendizaje en magnitudes stocks y flujos: tres de stocks de aprendizaje en relación con cada nivel de aprendizaje (individuo, grupo y organización), y dos de flujos de aprendizaje (*feedforward* y *feedback*) por lo que corresponde al proceso de exploración y explotación del mismo (March, 1991). La definición de los constructos SLAM se expone en la Tabla 1.

Tabla 1. Definición de los constructos SLAM

II	Stocks de aprendizaje a nivel individual	Competencia individual, capacidad y motivación para emprender las tareas requeridas
GG	Stocks de aprendizaje a nivel grupal	Conocimiento grupal o conocimiento embebido en las interacciones sociales, fruto del entendimiento compartido
OO	Stocks de aprendizaje a nivel organizativo	Conocimientos o habilidades interiorizados en aspectos no humanos de la organización, incluyendo sistemas, estructuras, procedimientos y estrategia
FF	Flujos de <i>feedforward</i> de aprendizaje	Transferencia de aprendizaje desde el ámbito individual al ámbito colectivo
FB	Flujos de <i>feedback</i> de aprendizaje	Utilización que se hace del aprendizaje que ha quedado institucionalizado (aprendizaje que está embebido en la organización, en sus sistemas, estructuras, estrategia, etc.)

Fuente: Adaptado de Bontis *et al.* (2002)

Partiendo de esta perspectiva de AO, como un sistema de stocks y flujos a través de niveles (i.e., individuo, grupo y organización), el modelo de investigación que nosotros proponemos aparece recogido en la Figura 1. El mismo considera el proceso de AO-CC como una capacidad que posee la empresa para generar nuevos conocimientos al nivel individual o de pequeños grupos, difundirlos a través de la organización e incorporarlos a los productos y servicios (Nonaka y Takeuchi, 1995, p. 3). De este modo, el modelo se estructura en tres grandes apartados:

En primer lugar, aparecen las variables organizativas antecedentes al proceso integrador de AO-CC. De una parte, la OE por su importancia en promover el AO y el desarrollo de nuevo conocimiento (Dess, Ireland, Zahra, Floyd, Janney y Lane, 2003) permitiendo la conversión de stocks y flujos de aprendizaje en CT. De otro lado, la OA influencia en la propensión de la empresa a crear y usar conocimiento (Sinkula, Baker y Noordewier, 1997). Por otra parte, se examina la importancia de las TI en los procesos de transferencia y transformación del conocimiento, y, en definitiva, en la transformación de recursos y capacidades en competencias (Andreu y Ciborra, 1996).

En segundo lugar, se establece una relación entre el proceso de AO-CC y el proceso de construcción de CT, como resultado del aprendizaje colectivo en la organización (Prahalad y Hamel, 1990), planteándose este vínculo como un aspecto poco tratado en investigaciones empíricas (Lei, Hitt y Bettis, 1996).

En tercer lugar, se analiza la influencia de la OE y las TI sobre el desarrollo de recursos que integran el concepto de CT e incluyen capacidades en tecnología, productos procesos, conocimiento y organización (Guan y Ma, 2003). Además se considera el papel mediador del AO en el análisis de la importancia de la OE y las TI en la obtención de los anteriores recursos basados en el conocimiento.

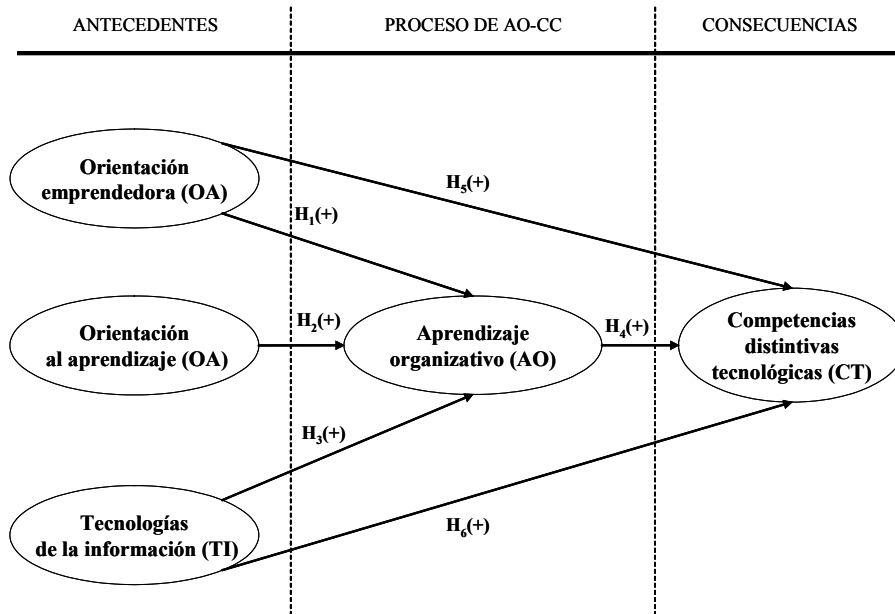


Figura 2. Modelo de investigación propuesto de aprendizaje organizativo y creación de conocimiento

2.1. LA ORIENTACIÓN EMPRENDEDORA COMO DETERMINANTE DEL APRENDIZAJE ORGANIZATIVO

La definición empleada como OE en esta investigación es la denominada *entrepreneurial orientation* o comportamiento emprendedor de la organización (Knight, 1997; Lumpkin y Dess, 1996, 2001). Bajo estos términos se recoge la orientación estratégica de la empresa, referida a los métodos, prácticas y estilos de toma de decisiones que los directivos llevan a cabo para actuar de forma emprendedora (Lumpkin y Dess, 1996). Está compuesta por tres dimensiones (Covin y Slevin, 1989): innovación, proactividad y asunción de riesgos.

La dimensión innovación de la OE se refiere a la búsqueda de soluciones creativas o novedosas de la organización para hacer frente a los cambios, incluyendo el desarrollo o incremento de productos y servicios, además de nuevas técnicas administrativas y tecnologías para llevar a cabo las funciones organizativas (p.ej., producción, marketing, ventas y distribución) (Knight, 1997, p. 214). En esta investigación, la proactividad es lo opuesto a la reactividad y está asociada con una postura agresiva con relación a los competidores (Knight, 1997, p. 214). De esta forma, se asemeja a la agresividad competitiva definida por Lumpkin y Dess (1996, p. 147), definida como la forma en que las empresas se relacionan con los competidores, esto es, cómo responden a las tendencias y demanda que existen en el mercado. La asunción de riesgos es definida como el deseo de comprometer grandes sumas de recursos en proyectos donde los resultados son desconocidos y el coste del fracaso puede ser alto (Miller y Friesen, 1978, p. 923).

La OE puede ser una importante medida de la forma en que las organizaciones explotan recursos basados en el conocimiento para descubrir y explotar nuevas oportunidades (Willund y Shepherd, 2003). Zahra, Nielsen y Bogner (1999) sugieren un modelo en el cual la influencia de la OE sobre el AO proporciona un mecanismo para

crear nuevo conocimiento que sienta las bases para construir nuevas competencias o revitalizar las ya existentes. Liu, Lou y Shi (2002) demuestran que la OE está positivamente relacionado con el AO, siendo un antecedente cultural del mismo. Por su parte Slater y Narver (1995) consideran que la OE proporciona una base cultural para el AO, lo que permitirá alcanzar un alto nivel de rendimiento y mayor valor para el cliente. En conclusión, teniendo en cuenta los motivos expuestos, podemos establecer la siguiente hipótesis:

H₁: La orientación emprendedora tiene un efecto positivo en el aprendizaje organizativo como proceso de creación de conocimiento.

2.2. LA ORIENTACIÓN AL APRENDIZAJE COMO DETERMINANTE DEL APRENDIZAJE ORGANIZATIVO

La OA aparece definida como un antecedente al proceso de AO-CC que sintetiza los componentes críticos de las organizaciones que aprenden. En este trabajo entendemos la OA como un conjunto de valores organizativos que influyen la propensión de la empresa a crear y usar el conocimiento (Sinkula *et al.*, 1997). Entre éstos valores se incluyen, según Sinkula *et al.* (1997) y Baker y Sinkula (1999), el compromiso hacia el aprendizaje relacionado estrechamente con el compromiso directivo hacia el apoyo de una cultura que fomente el AO como uno de sus valores fundamentales (McGill, Slocum y Lei 1992). También se encuentra la mentalidad abierta, vinculada con los modelos mentales predominantes en la empresa (Senge, 1990), relacionada con la noción de desaprendizaje como motor de cambio organizativo. La visión compartida (Senge, 1990), que influencia la dirección del aprendizaje frente a los anteriores componentes que determinan la intensidad. Es la imagen ideal y única de lo que la organización debería llegar a ser, normalmente a medio o largo plazo, capaz de provocar un impulso en la forma de actuar de las personas.

Autores como DiBella, Nevis y Gould (1996), Nevis, DiBella y Gould (1995), definen la OA como un grupo de valores y actitudes que determinan donde el aprendizaje tendrá lugar y la naturaleza de lo que es aprendido. La OA determina la forma en que la organización adquiere, comparte y utiliza el conocimiento, y afecta al proceso de espiral y conversión del conocimiento (Kim, 1998, p. 508). En función de las precedentes aportaciones, formulamos la siguiente hipótesis:

H₂: La orientación al aprendizaje tiene un efecto positivo en el aprendizaje organizativo como proceso de creación de conocimiento.

2.3. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN COMO DETERMINANTES DEL APRENDIZAJE ORGANIZATIVO

La definición de TI para la gestión del conocimiento no sólo es amplia, sino también algo difícil de precisar (Davenport y Prusak, 1998, p. 146). A efectos de nuestra investigación y siguiendo a Gold, Malhotra y Segars. (2001), empleamos el concepto de infraestructura en TI definida como las capacidades en TI que permiten dar apoyo al flujo de conocimiento en una organización. Bajo esta categoría incluimos una serie de recursos tecnológicos, tanto hardware como aplicaciones de software, que dan soporte a distintas características en la utilización del conocimiento (Grant, 1996) o a actividades de aprendizaje (Leonard-Barton, 1995). Entre ellas podemos destacar: *business intelligence*, tecnologías de colaboración y distribución del conocimiento, descubrimiento del conocimiento, localización y uso, generación y almacenamiento del mismo y el hardware como soporte a esas tecnologías.

La existencia de las tecnologías de la información ha sido esencial para el movimiento de la gestión del conocimiento (Davenport y Prusak, 1998, p. 14). Las TI están relacionadas con los diversos procesos que conforman la gestión del conocimiento, entre los que se incluye la creación de conocimiento (Alavi y Leidner, 2001; Pawlosky, Forslin y Reinhardt, 2001). Una gran variedad de procedimientos, herramientas y actuaciones pueden servir de soporte al proceso de generación/creación de conocimiento (Nonaka, Toyama y Byosière, 2001).

Las TI contribuyen a la ventaja competitiva sostenible siendo mejor sus resultados a través de la interacción con otros recursos. El AO es un proceso que juega un importante papel en el desarrollo de capacidades organizativas y en la obtención de la ventaja competitiva (Grant, 1996; Lei *et al.*, 1996), el cual puede beneficiarse de la aplicación de TI. En este sentido, se ha demostrado que las empresas que alcanzan resultados importantes deben complementar las TI con el AO (Tippins y Sohi, 2003). En función de lo presentado, proponemos, por tanto, la siguiente hipótesis:

H₃: Las tecnologías de la información tienen un efecto positivo en el aprendizaje organizativo como proceso de creación de conocimiento.

2.4. EL APRENDIZAJE ORGANIZATIVO COMO DETERMINANTE DE LAS COMPETENCIAS DISTINTIVAS TECNOLÓGICAS

Las CT aparecen como un concepto adecuado para describir y estudiar el proceso de innovación tecnológica, siendo ésta una magnitud flujo que sirve para describir el proceso de producción de conocimientos tecnológicos (Nieto, 2002). Las empresas innovan por un continuo proceso de aprendizaje por el cual generan nuevo conocimiento tecnológico (Nonaka y Takeuchi, 1995). La conversión en rutina de una actividad de la organización, constituye la forma principal de almacenamiento de conocimientos operativos específicos de la organización (Nelson y Winter, 1982).

Según las anteriores definiciones, las CT suponen la habilidad que tiene la organización para movilizar distintos recursos científicos y técnicos mediante una serie de rutinas y procedimientos que permiten desarrollar y diseñar nuevos productos y/o procesos productivos, lo que se traduce en un cierto dominio tecnológico que puede significar el control de una ventaja competitiva.

Autores como Chaston, Badger y Sadler-Smith (1999) sostienen que el AO es un camino para alcanzar la ventaja competitiva y ayudar a las organizaciones a convertirse en más innovadoras y mejorar su rendimiento. Según Bessant, Caffyn y Gilbert (1996), es ampliamente aceptado que la innovación tecnológica es un proceso de aprendizaje complejo a través del cual las empresas adquieren y desarrollan CT. Las competencias distintivas son desarrolladas a través del proceso de AO, constituyendo este proceso junto con sus resultados un sistema de “meta-aprendizaje” para la organización, esto es, la capacidad de aprender continuamente, que es particularmente necesaria en entornos complejos y turbulentos para desarrollar competencias distintivas dinámicas (Lei *et al.*, 1996).

Para Leonard-Barton (1992) las competencias distintivas pueden institucionalizarse durante un periodo largo de tiempo, y así hacerse parte del sistema de creación de conocimiento de la empresa. Prahalad y Hamel (1990) sugieren que las competencias distintivas están basadas en el aprendizaje colectivo de la organización. Todos los argumentos que se acaban de exponer, nos conducen a la siguiente hipótesis de trabajo:

H₄: El aprendizaje organizativo como proceso de creación de conocimiento tiene un efecto positivo en el desarrollo de competencias distintivas tecnológicas.

2.5. LA ORIENTACIÓN EMPRENDEDORA Y SU IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DISTINTIVAS TECNOLÓGICAS

Según Lumpkin y Dess (1996), la OE de una organización puede ser una fuente de ventaja competitiva y de renovación estratégica, de ahí que en los últimos años se ha relacionado la dirección estratégica y el *entrepreneurship* como aspectos del fenómeno de creación, desarrollo y supervivencia de la empresa (Ruiz y Lorenzo, 2002), planteando su integración o incluso su redenominación como *entrepreneurship* estratégico (Hitt, Ireland, Camp y Sexton, 2001) por su papel en la renovación estratégica de la empresa que permite a las organizaciones adaptarse y responder a los cambios en sus nuevos mercados (Zahra, Jennings y Kuratko, 1999). Otros autores, como Floyd y Wooldridge (1999), manifiestan que la OE media entre la inercia y el aprendizaje en el proceso de desarrollo de competencias. Éstas proporcionan la base para la posición competitiva actual de la empresa. Sin embargo, no son fáciles de cambiar porque se apoyan en valores y la dirección evita acciones que amenacen los patrones de conducta aceptados. Esta doble paradoja que convierte las competencias clave en rigideces clave (Leonard-Barton, 1992), explica por qué la OE, a través de su renovación estratégica, permite que las organizaciones superen la inercia que se produce en el proceso de desarrollo de competencias.

La OE se configura como un proceso de creación de nuevas competencias sustentado en tres elementos básicos: la identificación de la oportunidad y generación de una nueva idea, la transformación de la nueva idea en resultado tangible o iniciativa y el desarrollo de la nueva competencia (Floyd y Wooldridge, 1999, p. 131). Este proceso aparece recogido por Alvarez y Busenitz (2001, p. 756) al introducir dos conceptos emprendedores: el reconocimiento emprendedor, definido como un recurso que consiste en la capacidad de buscar e identificar oportunidades, y el proceso de combinar y organizar recursos. Con ello, las organizaciones desarrollan el conocimiento necesario que emplean como fuente continua de innovaciones, para obtener un rendimiento superior a sus competidores (Kazanjian, Drazin y Glynn, 2001). Estos argumentos que se acaban de realizar, nos conducen a la siguiente hipótesis de trabajo:

H₅: La orientación emprendedora tiene un efecto positivo en el desarrollo de las competencias distintivas tecnológicas.

2.6. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y SU IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DISTINTIVAS TECNOLÓGICAS

Andreu y Ciborra (1996) proponen un modelo de AO por el que las TI, consideradas como recurso, pueden participar en el proceso fundamental de transformar recursos en capacidades: (1) compartiendo las prácticas de trabajo y facilitando la comunicación dentro de los grupos y entre individuos; (2) facilitando la reflexión, experimentación y entrenamiento en rutinas y prácticas de trabajo; y (3) dando soporte y posibilitando el proceso de difusión de capacidades. También las TI intervienen en el proceso de conversión de capacidades en competencias distintivas, dotando a aquéllas de los atributos de los activos estratégicos, es decir, raros, valiosos, difíciles de imitar e imperfectamente sustituibles (Barney, 1991).

Las CT son una forma de conocimiento tecnológico, que puede definirse como una combinación única de conocimientos y habilidades que permiten la generación de una serie de innovaciones rentables (Chiesa y Barbeschi, 1994). De esta forma, las TI juegan un papel activo en la difusión del conocimiento y el know-how relevante para las competencias distintivas por todas las partes de la organización.

Lado y Zhang (1998) han examinado los distintos caminos en los que los sistemas expertos pueden ser fuente potencial de ventaja competitiva sostenible, siendo uno de ellos su papel en fomentar la acumulación, actualización y utilización de las competencias distintivas. Posteriormente, Zhang y Lado (2001), también manifestaron la influencia de los sistemas de información sobre el desarrollo de los tipos de competencias distintivas a nivel operativo y sus repercusiones sobre la obtención de la posición ventajosa que ocupa la empresa frente a sus competidores. Teniendo en cuenta estas consideraciones, planteamos la siguiente hipótesis.

H₆: Las tecnologías de la información tienen un efecto positivo en el desarrollo de las competencias distintivas tecnológicas.

3. METODOLOGÍA

La elección de la población objeto del estudio empírico se ha realizado en sectores clasificados como innovadores, puesto que el marco teórico adoptado con base a la Perspectiva Basada en el Conocimiento asume como premisa sobre el entorno que éste puede ser considerado como “hipercompetitivo”, caracterizado por un alto índice de cambio y discontinuidad, lo que requiere de las organizaciones una respuesta flexible y rápida (Hanssen-Bauer y Snow, 1996). Para ello, se recurrió a la información procedente de la encuesta que hace en sectores innovadores el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2000) sobre Innovación Tecnológica en las Empresas, que se ha convertido en un importante instrumento del cambio tecnológico a nivel español (Sánchez y Chaminade, 1999).

Como resultando de todo ello se obtuvieron 14 sectores de actividad innovadores según CNAE-93 a dos dígitos: alimentación y bebidas, industria del papel, sector químico, caucho y plástico, industria de productos minerales no metálicos, metalurgia, fabricación de productos metálicos, construcción de maquinaria y equipo mecánico, industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico y fabricación de material de transporte. De acuerdo con los sectores considerados, se estableció el ámbito de estudio de esta investigación en la Comunidad Autónoma Andaluza, seleccionado el directorio de empresas al cruzar la información de las bases Dun & Bradstreet, SABI y ARDAN. De todas las empresas incluidas en estas bases de datos se escogió sólo la empresa matriz en caso de que aparecieran también filiales. También se descartó aquellas que por su tamaño son catalogadas como microempresas por la Recomendación 96/280/CE de la Comisión Europea sobre la definición de las pequeñas y medianas empresas. El resultado final al combinar estas bases de datos dio lugar a un universo poblacional compuesto por 492 empresas.

Con relación a la unidad muestral, el cuestionario tenía que ser contestado por una sola persona de cada empresa, y ésta debía ser el director de I+D o el director de operaciones. Si en su caso no existía dicho puesto, en su defecto podría ser respondido por algún miembro de la alta dirección, más aún, cuando sus mapas cognitivos representan los aspectos esenciales de todos los miembros de la organización (Lyles y Schwenk, 1992).

En relación a los instrumentos de medida a utilizar, se prestó especial atención a la traducción de las versiones originales de las escalas para captar los matices lingüísticos. Todas las variables fueron medidas en escalas Likert 1-7 que van desde 1 = muy en desacuerdo hasta 7 = muy de acuerdo, salvo el caso de las CT, con un

rango de respuestas desde 1 = mucho peor a 5 = mucho mejor, intentando de esta forma respetar las propiedades psicométricas con las que se habían diseñado originalmente estas escalas.

La escala propuesta para medir la OE fue tomada del trabajo de Knight (1997), y es la conocida como *ENTRESCALE*. Según la misma, la OE está constituida por ocho ítems, repartidos en dos dimensiones críticas, orientación hacia la innovación y comportamiento pionero o proactividad. Sin embargo, la realización de un análisis factorial confirmatorio (AFC) y el análisis de las correlaciones entre las dimensiones con valores superiores a 0,5 permitió comprobar la existencia de tres dimensiones que covarían, señalas por la escala de Covin y Slevin (1989): innovación (OE_IN), proactividad (OE_PR) y asunción de riesgos (OE_RI). Esta modificación tiene precedentes, especialmente por el amplio debate que existe sobre la dimensionalidad de la OE (Knight, 1997; Lumpkin y Dess, 2001).

La OA fue medida a través de la escala empleada en el estudio empírico de Sinkula *et al.* (1997). Según estos autores la OA está formado por tres dimensiones que reflejan la el compromiso hacia el aprendizaje de la organización (OA_CA), la visión compartida (OA_VC) y la mentalidad abierta (OA_MA), totalizando un total de 11 ítems.

La escala de TI está compuesta por 12 ítems, desarrollados a partir del trabajo de Gold *et al.* (2001), que cargan en una única dimensión.

Todas las escalas empleadas para medir las dimensiones del AO tienen su origen en la investigación desarrollada por Bontis *et al.* (2002), diseñada con 50 ítems que quedaban distribuidos en cinco dimensiones (variables SLAM): stocks de aprendizaje individual (AO_II), grupal (AO_GG) y organizativo (AO_OO); y flujos de aprendizaje de *feedforward* (AO_FF) y *feedback* (AO_FB).

La escala de CT procede del trabajo realizado por Camisón (1999, 2001). Construida a partir de la autoclasificación de los directivos sobre su empresa en relación a los competidores, dicha medida está compuesta por 27 ítems que cargan en un único factor.

Para ayudar a confeccionar el cuestionario realizamos una validez de contenido a través de una serie de entrevistas con expertos en los diferentes apartados del cuestionario. Las sugerencias y aportaciones fueron incorporadas en una segunda versión del cuestionario. Posteriormente el cuestionario fue sometido a un *pretest* utilizando 14 empresas, una por cada sector objeto de estudio, quedando un cuestionario final integrado por un total de 108 ítems.

Se adoptó una metodología de contacto, envío y seguimiento de cuestionarios (Cyciota y Harrison, 2001), de forma que desde abril a septiembre de 2002 contactamos telefónicamente con la persona indicada dentro de cada empresa, solicitándole la importancia de participar en el estudio así como su utilidad, comprometiéndonos a enviarle los resultados de la investigación si así lo requería. El cuestionario se remitió a las 492 empresas que constituían la población recibándose un total de 152 cuestionarios (92 vía *internet*) de los cuales 140 fueron considerados útiles, y 12 fueron eliminados debido a que no estaban completos para realizar el oportuno análisis estadístico. Estos datos suponen un índice de respuesta del 28,45%. Para asegurar el adecuado reparto de la muestra, se prestó atención a la distribución en partes proporcionales de la población de cada estrato por sectores y tamaños.

4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

El método elegido para proceder al análisis de datos ha sido el análisis de ecuaciones estructurales a través de la técnica *Partial Least Squares* (PLS) empleando el software *PLS-Graph* versión 03.00 *build* 1017 (Chin y Frye, 2003). La utilización de la metodología PLS implica seguir un enfoque en dos etapas o pasos (Barclay, Higgins y Thompson, 1995), consistentes en el establecimiento del modelo de medida y el modelo estructural.

Para analizar las relaciones entre los distintos constructos y sus indicadores, adoptamos la perspectiva de modelo latente, en la que se entiende que la variable latente es la causa de los indicadores y, por tanto, hablamos de indicadores efecto o reflectivos. Los constructos de TI y CT presentaban una estructura factorial de primer orden en el que el conjunto de ítems confluyen en un único factor principal. Sin embargo, los restantes constructos en el modelo (OE, OA y AO), están operativizados a través de una aproximación molecular por la que los factores de segundo orden son la causa de sus componentes o factores de primer orden (Chin y Gopal, 1995), siendo necesario aplicar la aproximación en dos pasos, también conocida como modelo de componentes jerárquicos (Lohmöller, 1989, pp. 128-133).

4.1. MODELO DE MEDIDA

En relación al modelo de medida comenzamos valorando la fiabilidad individual de los ítems. Como se expresa en la Tabla 2, los indicadores superan el umbral aceptado de 0,707 (Carmines y Zeller, 1979), tanto para los factores de primer orden (en este caso los factores de primer orden actúan como indicadores reflectivos del constructo latente de segundo orden) como para sus indicadores, salvo en el factor OE_RIESG. Sin embargo, diversos investigadores opinan que esta regla empírica no debería ser tan rígida en las etapas iniciales de desarrollo de escalas (Barclay *et al.*, 1995; Chin, 1998), por lo que se decidió no eliminarlos.

Respecto a la fiabilidad de constructo, del examen de los resultados mostrados en la Tabla 2, podemos afirmar que todos los constructos y sus dimensiones son fiables, al presentar valores para la fiabilidad compuesta (ρ_c) superiores al 0,7 exigido en etapas tempranas de investigación (Nunnally, 1978).

Para la valoración de la validez convergente (Tabla 2), recurrimos a la medida desarrollada por Fornell y Larcker (1981) denominada varianza extraída media (AVE). Dado que el umbral establecido por estos autores de 0,5 es inferior en todos los casos a la varianza extraída media de los diferentes constructos y dimensiones, podemos afirmar que existe validez convergente.

La existencia de validez discriminante en las medidas se ha verificado a través del AVE (Fornell y Larcker, 1981), comparando la raíz cuadrada de esta medida con las correlaciones entre los constructos. Según se indica en la Tabla 3, existe validez discriminante entre los mismos.

Tabla 2. Fiabilidad individual, fiabilidad compuesta y varianza extraída para los constructos de primer orden, segundo orden y dimensiones

Orden del constructo	Constructo/Dimensión	Factor de carga	Fiabilidad compuesta	AVE
2º	ORIENTACIÓN EMPRENDEDORA (OE)		0,800	0,573
	Innovación (OE_IN)	0,816	0,845	0,646
	Proactividad (OE_PR)	0,766	0,733	0,587
	Asunción de riesgos (OE_RI)	0,684	0,891	0,732
2º	ORIENTACIÓN AL APRENDIZAJE (OA)		0,879	0,707
	Compromiso hacia el aprendizaje (OA_CA)	0,841	0,929	0,765
	Visión compartida (OA_VC)	0,884	0,815	0,674
	Mentalidad abierta (OA_MA)	0,795	0,842	0,728
1º	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (TI)		0,944	0,586
2º	APRENDIZAJE ORGANIZATIVO (AO)		0,954	0,808
	Stocks de aprendizaje a nivel individual (AO_II)	0,873	0,932	0,604
	Stocks de aprendizaje a nivel grupal (AO_GG)	0,854	0,946	0,639
	Stocks de aprendizaje a nivel organizativo (AO_OO)	0,928	0,948	0,699
	Flujos de <i>feedforward</i> de aprendizaje (AO_FF)	0,919	0,939	0,607
	Flujos de <i>feedback</i> de aprendizaje (AO_FB)	0,916	0,916	0,579
1º	COMPETENCIAS DISTINTIVAS TECNOLÓGICAS (CT)		0,980	0,652

Tabla 3. Medias, desviaciones típicas y correlaciones de los constructos

Constructos	Media	d.s.	OE	OA	TI	AO	CT
OE	4,308	0,062	0,757				
OA	3,638	0,139	0,355	0,841			
TI	4,693	0,160	0,475	0,548	0,766		
AO	4,935	0,152	0,468	0,768	0,695	0,899	
2.4.1 CT	3,145	0,040	0,574	0,547	0,718	0,657	0,807

Nota: Los elementos de la diagonal en negrita corresponden a la raíz cuadrada de la varianza extraída media del constructo (AVE), mientras que el resto de las cifras que se encuentran fuera de la diagonal representan las correlaciones entre constructos.

4.2. MODELO ESTRUCTURAL

La Tabla 4 recoge la varianza explicada por el modelo (R^2), los coeficientes *path* estandarizados (β) con los valores t observados y el nivel de significación obtenido de la prueba *bootstrap* con 500 submuestras. También se muestran los efectos indirectos y efectos totales.

Tabla 4. Efectos directos, indirectos, totales y varianza explicada en las variables endógenas

Efectos en las variables endógenas	Coefficientes <i>path</i> (β) Valor t (<i>bootstrap</i>)	Efectos indirectos	Efectos totales	Varianza explicada
Efectos en el aprendizaje organizativo				0,707
H ₁ : Orientación emprendedora	0,112* (1,973)	-	0,112	0,053
H ₂ : Orientación al aprendizaje	0,538*** (8,000)	-	0,538	0,413
H ₃ : Tecnologías de la información	0,347*** (6,451)	-	0,347	0,241

CITIES IN COMPETITION

Efectos en las competencias distintivas tecnológicas				0,613
H ₄ : Aprendizaje organizativo	0,236** (2,691)	-	0,236	0,149
H ₅ : Orientación emprendedora	0,259*** (4,174)	0,026	0,285	0,155
H ₆ : Tecnologías de la información	0,431*** (5,283)	0,082	0,513	0,309

*** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$ (basado en una distribución $t_{(499)}$ de Student de dos colas).

$t_{(0,001, 499)} = 3,310124157$; $t_{(0,01, 499)} = 2,585711627$; $t_{(0,05, 499)} = 1,964726835$

Respecto a las variables antecedentes en el modelo, se ha demostrado las relaciones expresadas por la hipótesis H₁ a H₃ que representan la vinculación existente entre la OE ($\beta = 0,112, p < 0,5$), la OA ($\beta = 0,538, p < 0,001$) y las TI ($\beta = 0,347, p < 0,001$) con el AO, considerado como proceso de creación de conocimiento, aunque en el primer caso con un coeficiente de regresión estandarizado bajo con reducida significación.

Los efectos sobre las CT se verifican plenamente. Por un aparte, se ha aceptado la relación considerada en la hipótesis H₄ en la que se establece la influencia del AO ($\beta = 0,236, p < 0,001$). Por otra parte, se han confirmado las hipótesis H₅ y H₆ que establecen un nexo de unión entre las CT con la OE y las TI ($\beta = 0,259, p < 0,001$; $\beta = 0,431, p < 0,001$). Además se constata que el efecto de estas variables antecedentes sobre las CT se produce también de forma indirecta (0,026; 0,082), mediado por el AO. Siendo el efecto total de la OE y las TI sobre las CT de 0,285 y 0,513 valor que supera el nivel establecido de 0,15 por Falk y Miller (1992).

Por lo que respecta a la varianza explicada (R²) de las variables endógenas, el modelo de investigación ha mostrado un adecuado poder predictivo. Las variables endógenas han alcanzado unos R² nunca inferiores a 0,613, logrando una varianza explicada máxima del 70,7 % para la variable OL.

5. DISCUSIÓN

El mayor poder explicativo sobre el constructo AO lo ostenta la OA, que predice el 41,3 % de la varianza explicada. Este hallazgo es consistente con las aportaciones de diversos autores que han medido el AO en función de las orientaciones que deben estar presentes para que el aprendizaje a nivel organizativo ocurra (Hult y Ferrell, 1997), o según los componentes críticos de las organizaciones que aprenden (Jerez-Gómez, Céspedes-Lorente y Valle-Cabrera, 2004).

Se puede encontrar una explicación a este resultado si consideramos que la OA se ha definido como un conjunto de valores organizativos que influyen en la propensión de la empresa a crear y usar el conocimiento. Así, el compromiso hacia el aprendizaje es un aspecto fundamental de las organizaciones creadoras de conocimiento; donde el compromiso directivo es el punto de partida para la existencia del compromiso de todos los miembros de la organización hacia el aprendizaje. La mentalidad abierta está relacionada con las reflexiones de Senge (1990) sobre la disciplina del aprendizaje denominada como “modelos mentales”. El cuestionamiento de los esquemas o asunciones que modelan los actos de los miembros de la organización permitirá la entrada de nuevas ideas y puntos de vista, tanto internos como externos, posibilitando la constante renovación, ampliación y mejora de los conocimientos individuales (Slocum, McGill y Lei, 1994). Respecto a la visión compartida, este concepto se asemeja a una de las medidas propuestas por Nonaka y Takeuchi (1995, pp. 252-254) que se pueden adoptar para implantar un programa de creación de conocimiento organizativo en una compañía: la visión de conocimiento.

También es destacable el poder explicativo de las TI (24,1%), como consecuencia de su presencia y apoyo a través de numerosas herramientas tecnológicas en el proceso de generación/creación de conocimiento (Alavi y Leidner, 2001; Nonaka *et al.*, 2001). Según Pawlowsky *et al.* (2001) la cuestión de cómo generar conocimiento

no puede ser respondida con simples herramientas de aprendizaje. Por consiguiente, dicho resultado puede sustentar la necesaria complementariedad y posibles interacciones de las TI con otros recursos intangibles organizativos como es el caso de la OA y la OE, ya que aquéllas, por sí solas no garantizan que se produzca el proceso de AO-CC (Powell y Dent-Micallef, 1997).

Por lo que respecta a la OE, el modelo propuesto tan sólo consigue explicar 5,3% de la varianza del AO. Este resultado confirma las conclusiones del trabajo de Sadler-Smith, Spicer y Chaston (2001, p. 148). Con ello se pone de manifiesto como la OE induce al AO en la creación de nuevo conocimiento que sienta las bases para construir nuevas competencias (Zahra, Nielsen y Bogner, 1999). Por lo tanto, como afirman Dess *et al.* (2003) el AO debería ser considerado como una de las más importantes consecuencias de la OE que permite a la organización crear nuevo conocimiento que renueve sus habilidades y capacidades.

Asimismo, se ha de destacar la influencia del AO sobre el desarrollo de CT, llegando a explicar el 14,9% de su varianza. Esto se encuentra en línea con lo indicado por Dutrénit (2000) al afirmar que las empresas construyen sus competencias distintivas tecnológicas a través de procesos de aprendizaje individual y colectivo. Se considera por tanto que el AO va a permitir generar nuevo conocimiento para la empresa, que va a ser empleado por ésta y sus empleados para el desarrollo de innovaciones, tal y como pone de manifiesto en un estudio empírico Forrester (2000). De ahí que puedan ser definida como una capacidad dinámica, ya que son un modelo estable de actividad colectiva a través del cual la organización persigue la mejora de la efectividad (Zollo y Winter, 2002).

Por otra parte, la OE ejerce también un efecto positivo sobre las CT, pudiendo explicar el 15,5% de su varianza. Esta relación verificada por Hult, Hurley y Knight. (2004), supone que la OE expresa las cualidades de proactividad, agresividad e iniciativa que puede impulsar a los directivos en su dedicación y apoyo a las nuevas ideas, novedades, experimentación y proceso creativo, dando como resultado nuevos productos, servicios o procesos tecnológicos (Lumpkin y Dess, 1996). El papel mediador del AO en la influencia de la OE sobre las CT supone considerar al AO como recurso basado en el conocimiento que permite a través de los procesos de exploración y explotación crear nuevo conocimiento para la empresa.

Sin embargo, el mayor poder explicativo sobre el nivel de la variable CT es debido a las TI, que predicen el 30,9% de la varianza explicada de esa variable. Las TI juegan un papel activo en la difusión del conocimiento necesario para fomentar la acumulación, actualización y utilización de las competencias distintivas. Se constata su papel sobre el proceso de desarrollo de competencias distintivas (Andreu y Ciborra, 1996; Zhang y Lado, 2001), tal es el caso de las CT, consideradas como competencias de transformación (Lado *et al.*, 1992; Lado y Wilson, 1994). Además es destacable también que el AO juega un significativo papel en mediar los efectos de las TI sobre las CT. Una explicación a este resultado se encuentra como indican Adams y Lamont (2003), en la importancia que cobran las TI en el desarrollo de una capacidad de aprendizaje que permite a una organización identificar, asimilar y aplicar información externa en nuevos procesos o productos, conocida como capacidad de absorción (Cohen y Levinthal, 1990).

6. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

Adoptando como marco teórico la literatura sobre AO y la Perspectiva Basada en el Conocimiento, hemos examinado la problemática de la complejidad del AO como proceso de creación de conocimiento, considerado como un constructo latente multidimensional compuesto por variables stocks y flujos. Con ello, se ha empleado

una escala de medida que va a permitir reforzar un campo sobre el que existe un número limitado de trabajos de carácter empírico y donde se está experimentando un creciente interés por su desarrollo.

En segundo lugar, se ha propuesto un modelo teórico que, partiendo de la medición del proceso de AO-CC, ha demostrado la importancia como elementos inductores de dicho proceso de la OA, las TI y la OE (enumerados en orden de importancia). La OA, como predictor más importante, encuentra su reflejo en los atributos de las organizaciones que aprenden, donde el aprendizaje resulta un proceso fundamental. Las TI permiten la identificación, adquisición e incorporación de datos e información, así como una gestión adecuada de los mismos, permitiendo la transformación del conocimiento tácito en explícito. Sin embargo, disponer de TI no garantiza que se produzca el proceso de AO-CC. Es imprescindible la presencia conjunta y la complementariedad de otros recursos como la OE y la OA para que las TI puedan convertirse en fuente de ventaja competitiva. Por otra parte los efectos de la OE sobre el proceso de AO-CC se traduce en un proceso de renovación estratégica, ya que implica la creación de nuevo conocimiento que sienta las bases para construir competencias o revitalizar las ya existentes.

En tercer lugar, se ha analizado la relación entre aprendizaje y competencias tecnológicas. El dominio tecnológico en el que se traducen las CT tiene un fuerte componente de aprendizaje, siendo el resultado del mismo. De ahí que se hable de un proceso de aprendizaje *path-dependence*.

Por último, se ha verificado el papel de la OE y las TI en la generación de CT. La OE supone la búsqueda y explotación de oportunidades que permitan la introducción de nuevos productos, procesos o ideas en la organización. Las TI tienen un rol activo en los procesos de conversión de conocimiento tácito en explícito y en la difusión del conocimiento por toda la organización, pudiendo participar en el proceso fundamental de transformar recursos en capacidades y posteriormente en competencias distintivas. El AO se constituye en una capacidad de orden superior con un carácter combinatorio, de forma que mediante la combinación con otros recursos estratégicos como la OE y las TI puede generar otras competencias como las CT.

No queremos finalizar sin indicar que los resultados y conclusiones del presente estudio presentan algunas limitaciones que sugieren nuevas líneas de investigación. Por un lado, la naturaleza transversal de la investigación, especialmente si consideramos que el AO es un constructo de carácter dinámico, y que las CT son de naturaleza esencialmente continua y sujetas a condicionantes históricos. Una línea de investigación podría contemplar la realización de un estudio longitudinal, disponiendo de medidas en distintos momentos del tiempo que nos permitiera ratificar en las relaciones establecidas en el modelo teórico propuesto.

Tampoco se ha considerado la importancia que pueda tener el nivel interorganizativo para la creación de conocimiento. Una futura línea de trabajo podría contemplar el conocimiento exterior procedente de los grupos de interés de la empresa, los cuales representan valiosas fuentes de información y nuevas ideas.

Por lo que respecta a los datos empleados, estos son en su mayor parte, el resultado de percepciones subjetivas de los directivos encuestados. Si bien es cierto que las evaluaciones subjetivas de la dirección a través de escalas de medición multi-ítem son generalmente bastante consistentes con medidas objetivas, las percepciones pueden diferir de los datos objetivos. En este sentido, sería interesante abordar en el futuro otros trabajos en esta línea empleando indicadores objetivos obtenidos vía estudios de casos.

BIBLIOGRAFÍA

- Adams, G. L., Lamont, B. T. (2003): "Knowledge management systems and developing sustainable competitive advantage", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 7, Nº 2, pp. 142-154.
- Alavi, M.; Leidner, D. E. (2001): "Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues", *MIS Quarterly*, Vol. 25, Nº 1, pp. 107-136.
- Alvarez, S. A., Busenitz, L. W. (2001): "The entrepreneurship of resource-based theory", *Journal of Management*, Vol. 27, Nº 6, pp. 755-775.
- Andreu, R.; Ciborra, C. (1996): "Core capabilities and information technology: An organizational learning approach", en Moingeon, B. y A. Edmondson [ed.]: *Organizational learning and competitive advantage*, pp. 121-138. London: Sage Publications.
- Baker, W. E.; Sinkula, J. M. (1999): "The synergistic effect of market orientation and learning orientation on organizational performance", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 27, Nº 4, pp. 411-427.
- Barclay, D.; Higgins, C.; Thompson, R. (1995): "The partial least squares (PLS) approach to causal modelling: Personal computer adoption and use as illustration", *Technological Studies*, Special Issue on Research Methodology, Vol. 2, Nº 2, pp. 285-309.
- Barney, J. B. (1991): "Firm resources and sustained competitive advantage", *Journal of Management*, Vol. 17, Nº 1, pp. 99-120.
- Bontis, N.; Crossan, M. M.; Hulland, J. (2002): "Managing an organizational learning system by aligning stocks and flows", *Journal of Management Studies*, Vol. 39, Nº 4, pp. 437-469.
- Camisón, C. (1999): "Sobre cómo medir las competencias distintivas: Un examen empírico de la fiabilidad y validez de los modelo multi-ítem para la medición de los activos intangibles", *First International Conference of The Iberoamerican Academy of Management*. Madrid.
- Camisón, C. (2001): *La competitividad de la empresa industrial de la Comunidad Valenciana: Análisis del efecto del atractivo del entorno, los distritos industriales y las estrategias empresariales*, Valencia: Tirant lo Blanch.
- Carley, K. (1992): "Organizational learning and personnel turnover", *Organization Science*, Vol. 3, Nº 1, pp. 20-46.
- Carmine, E. G.; Zeller, R. A. (1979): "Reliability and validity assessment", *Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences*. N. 07-017, Sage, Beverly Hills, CA.
- Chaston, I.; Badger, B.; Sadler-Smith, E. (1999): "Organisational learning: Research issues and applications in SME sector firms", *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, Vol. 5, Nº 4, pp. 191-203.
- Chiesa, V.; Barbeschi, M. (1994): "Technology strategy in competence based competition", en Hamel, G. y A. Heene [ed.]: *Competence-based competition*, pp. 111-144. Chichester: John Wiley & Sons.
- Chin, W. W. (1998): "The partial least squares approach to structural equation modelling", en Marcoulides, G. A. [ed.]: *Modern methods for business research*, pp. 295-336. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Chin, W. W.; Frye, T. (2003): *PLS-Graph, Versión 3.00* (Build 1017). University of Houston.
- Chin, W. W.; Gopal, A. (1995): "Adoption intention in GSS: Relative importance of beliefs", *The Data Base for Advances in Information Systems*, Vol. 26, Nº 2, 3, pp. 42-63.
- Cohen, W. M.; Levinthal, D. A. (1990): "Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, Nº 1, pp. 128-152.
- Covin, J. G.; Slevin, D. P. (1989): "Strategic management of small firms in hostile and benign environments", *Strategic Management Journal*, Vol. 10, Nº 1, pp. 75-87.
- Crossan, M.; Berdrow, I. (2003): "Organizational learning and strategic renewal", *Strategic Management Journal*, Vol. 24, Nº 11, pp. 1087-1105.
- Crossan, M.; Lane, H. W.; White, R. E. (1999): "An organizational learning framework: From intuition to institution", *Academy of Management Review*, Vol. 24, Nº 3, pp. 522-537.
- Cycyota, C. S.; Harrison, D. A. (2002): "Enhancing survey response rates at the executive level", *Journal of Management*, Vol. 28, Nº 2, pp. 151-176.
- Davenport, T.; Prusak, H. L. (1998): *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business School Press.
- Dess, G. G.; Ireland, R. D.; Zahra, S. A.; Floyd, S. W.; Janney, J. J.; Lane, P. J. (2003): "Emerging issues in corporate entrepreneurship", *Journal of Management*, Vol. 29, Nº 3, pp. 351-378.
- DiBella, A. J.; Nevis, E. C.; Gould, J. M. (1996): "Understanding organizational learning capability", *Journal of Management Studies*, Vol. 33, Nº 3, pp. 361-379.
- Dodgson, M. (1993): "Organizational learning: A review of some literatures", *Organization Studies*, Vol. 14, Nº 3, pp. 375-394.
- Dutrénit, G. (2000): *Learning and knowledge management in the firm: From knowledge accumulation to strategic capabilities*, Edward Elgar Publishing, Northampton, MA.
- Easterby-Smith, M.; Crossan, M.; Nicolini, D. (2000): "Organizational learning: Debates past, present and future", *Journal of Management Studies*, Vol. 37, Nº 6, pp. 783-796.
- Falk, R. F.; Miller, N. B. (1992): *A primer for soft modelling*. Ohio: The University of Akron, Akron.
- Floyd, S. W.; Wooldridge, B. (1999): "Knowledge creation and social networks in corporate entrepreneurship: The renewal of organizational capability", *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 23, Nº 3, pp. 123-143.
- Fornell, C.; Larcker, D. F. (1981): "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error", *Journal of*

Marketing Research, Vol. 18, February, pp. 39-50.

Forrester, R. H. (2000): "Capturing learning and applying knowledge: An investigation of the use of innovation teams in Japanese and American automotive firms", *Journal of Business Research*, Vol. 47, N° 1, pp. 35-45.

Gold, A. H.; Malhotra, A.; Segars, A. H. (2001): "Knowledge management: An organizational capabilities perspective", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 18, N° 1, pp. 185-214.

Grant, R. M. (1996): "Toward a knowledge-based theory of the firm", *Strategic Management Journal*, Vol. 17, Winter Special Issue, pp. 109-122.

Guan, J.; Ma, N. (2003): "Innovative capability and export performance of Chinese firms", *Technovation*, Vol. 23, N° 9, pp. 737-747.

Hamel, G. (1991): "Competition for competence and inter-partner learning within international strategic alliances", *Strategic Management Journal*, Vol. 12, N° 4, pp. 83-103.

Hanssen-Bauer, J.; Snow, C. C. (1996): "Responding to hypercompetition: The structure and processes of a regional learning network organization", *Organization Science*, Vol. 7, N° 4, pp. 413-427.

Hitt, M. A.; Ireland, R. D.; Camp, S. M.; Sexton, D. L. (2002): "Guest editors' introduction to the special issue strategic entrepreneurship: Entrepreneurial strategies for wealth creation", *Strategic Management Journal*, Vol. 22, N° 6-7, pp. 479-491.

Hult, G. T. M.; Ferrell, O. C. (1997): "Global organizational learning capacity in purchasing: Construct and measurement", *Journal of Business Research*, Vol. 40, N° 2, pp. 97-111.

Hult, G. T. M.; Hurley, R. F.; Knight, G. A. (2004): "Innovativeness: Its antecedents and impact on business performance", *Industrial Marketing Management*, Vol. 33, N° 5, pp. 429-438.

Instituto Nacional de Estadística (2000): *Encuesta de innovación tecnológica en las empresas 1998*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística.

Jerez-Gómez, P.; Céspedes-Lorente, J.; Valle-Cabrera, R. (2004). "Organizational learning capability: a proposal of measurement", *Journal of Business Research*, pendiente de publicación.

Kazanjian, R. K.; Drazin, R.; Glynn, M. A. (2001): "Implementing strategies for corporate entrepreneurship: A knowledge-based perspective", en Hitt, M. A.; Ireland, R. D.; Camp, S. M. y Sexton, D. L. [ed.]: *Strategic entrepreneurship: Creating a new mindset*, pp. 173-200. Oxford, UK: Blackwell.

Kim, L. (1998): "Crisis construction and organizational learning: Capability building in catching-up at Hyundai Motor", *Organization Science*, Vol. 9, N° 4, pp. 506-521.

Knight, G. A. (1997): "Cross-cultural reliability and validity of a scale to measure firm entrepreneurial orientation", *Journal of Business Venturing*, Vol. 12, N° 3, pp. 213-225.

Lado, A. A.; Boyd, N. G.; Wright, P. (1992): "A competency-based model of sustainable competitive advantage: Toward a conceptual integration", *Journal of Management*, Vol. 18, N° 1, pp. 77-91.

Lado, A. A.; Wilson, M. C. (1994): "Human resource systems and sustained competitive advantage: A competency-based perspective", *Academy of Management Review*, Vol. 19, N° 4, pp. 699-727.

Lado, A. A.; Zhang, M. J. (1998): "Expert systems, knowledge development and utilization, and sustained competitive advantage: A resource-based model", *Journal of Management*, Vol. 24, N° 4, pp. 489-509.

Lei, D.; Hitt, M. A.; Bettis, R. (1996): "Dynamic core competences through meta-learning and strategic context", *Journal of Management*, Vol. 22, N° 4, pp. 549-569.

Leonard-Barton, D. (1992): "Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development", *Strategic Management Journal*, Vol. 13, N° 8, pp. 111-125.

Leonard-Barton, D. (1995): *Wellsprings of knowledge*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

Liu, S. S.; Luo, X.; Shi, Y.-Z. (2002): "Integrating customer orientation, corporate entrepreneurship, and learning orientation in organizations-in-transition: An empirical study", *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 19, N° 4, pp. 367-382.

Lohmöller, J. B. (1989): *Latent variables path modelling with partial least squares*. Heidelberg: Physica-Verlag.

Lumpkin, G. T.; Dess, G. G. (1996): "Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance", *Academy of Management Review*, Vol. 12, N° 1, pp. 135-172.

Lumpkin, G. T.; Dess, G. G. (2001): "Linking two dimensions of entrepreneurial orientation to firm performance: The moderating role of environment and industry life cycle", *Journal of Business Venturing*, Vol. 16, N° 5, pp. 429-451.

Lyles, M. A.; Schwenk, C. R. (1992): "Top management, strategy, and organizational knowledge structures", *Journal of Management Studies*, Vol. 29, N° 2, pp. 155-174.

March, J. G. (1991): "Exploration and exploitation in organizational learning", *Organization Science*, Vol. 2, N° 1, 1987, pp. 71-87.

Mata, F.; Fuerst, W., Barney, J. (1995): "Information technology and sustained competitive advantage: A resource-based analysis", *MIS Quarterly*, Vol. 19, N° 4, pp. 487-505.

McGill, M. E.; Slocum, J. W.; Lei, D. (1992): "Management practices in learning organizations", *Organizational Dynamics*, Vol. 21, N° 1, pp. 5-17.

Miller, D.; Friesen, P. H. (1978): "Archetypes of strategy formulation", *Management Science*, Vol. 24, N° 9, pp. 921-933.

Nelson, R. R.; Winter, S. G. (1982): *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Nevis, E. C.; DiBella, A. J.; Gould, J. M. (1995): "Understanding organizations as learning systems", *Sloan Management Review*, Vol. 36, N° 2, pp. 73-85.

- Nieto, M. (2002): "De la gestión de la I+D a la gestión del conocimiento: Una revisión de los estudios sobre la dirección de la innovación en la empresa", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 11, N° 3, pp.153-172.
- Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1995): *The knowledge-creating company*. New York: Oxford University Press. (Hay traducción al español: La organización creadora de conocimiento. Cómo las compañías japonesas crean la innovación. México: Oxford University Express, 1999).
- Nonaka, I.; Toyama, R.; Byosière (2001): "A theory of organizational knowledge creation: Understanding the dynamic process of creating knowledge", en Dierkes, M.; Berthoin, A.; Child, J. y I. Nonaka [ed.]: *Handbook of organizational learning and knowledge*, pp. 491-517. New York: Oxford University Press Inc.
- Nunnally, J. (1978): *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Örtenblad, A. (2001): "On differences between organizational learning and learning organization", *The Learning Organization*, Vol. 8, N° 3, pp. 125-133.
- Pavitt, K. (1987): "The objectives of technology policy", *Science and Public Policy*, Vol. 14, N° 4, pp. 182-188.
- Pawlowsky, P.; Forslin, J.; Reinhardt, R. (2001): "Practices and tools of organizational learning", en Dierkes, M.; Berthoin, A.; Child, J. y I. Nonaka [ed.]: *Handbook of organizational learning and knowledge*, pp. 775-793. New York: Oxford University Press Inc.
- Powell, C. T.; Dent-Micallef, A. (1997): "Information technology as competitive advantage: The role of human, business, and technology resources", *Strategic Management Journal*, Vol. 18, N° 5, pp. 375-405.
- Prahalad, C. K.; Hamel, G. (1990): "The core competence of the corporation", *Harvard Business Review*, May-June, pp. 79-91.
- Prencipe, A. (1997): "The technological competencies and product's evolutionary dynamics a cause study from the aero-engine industry", *Research Policy*, Vol. 25, N° 8, pp. 1261-1276.
- Ruiz, J.; Lorenzo, J. D. (1999): "Cambio estratégico y renovación organizativa: Utilización de las capacidades latentes y periféricas", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 8, N° 4, pp. 71-82.
- Sadler-Smith, E.; Spicer, D. P.; Chaston, I. (2001): "Learning orientations and growth in smaller firms", *Long Range Planning*, Vol. 34, N° 2, pp. 139-158.
- Sánchez, P.; Chaminade, C. (1999): "El proceso de innovación en las empresas españolas. Análisis de las encuestas de innovación", *Estudio N° 14*. Documento obtenido de la Fundación COTEC el 8 de abril de 2002: <http://www.cotec.es/publica/estudios/Estudio14.html>.
- Senge, P. M. (1990): *The fifth discipline*. New York: Currency Doubleday (Hay traducción al español: *La quinta disciplina*, Granica, Barcelona, 1992).
- Sinkula, J. M.; Baker, W. E.; Noordewier, T. (1997): "A framework for market-based organizational learning: Linking values, knowledge, and behavior", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 25, N° 4, pp. 305-318.
- Skyrme, D.; Amidon, D. (1998): "New measures of success", *Journal of Business Strategy*, Vol. 19, N° 1, pp. 20-24.
- Slater, S. F.; Narver, J. C. (1995): "Market orientation and the learning organization", *Journal of Marketing*, Vol. 59, N° 3, pp. 63-74.
- Slocum, J. W.; McGill, M.; Lei, D. T. (1994): "The new learning strategy: Anytime, anything, anywhere", *Organizational Dynamics*, Vol. 23, N° 2, pp. 33-48.
- Teece, D. J.; Rumelt, R. P.; Dosi, G.; Winter, S. (1994): "Understanding corporate coherence: Theory and evidence", *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 23, N° 1, pp. 1-30.
- Tippins, M. J.; Sohi, R. S. (2003): "IT competency and firm performance: Is organizational learning a missing link?", *Strategic Management Journal*, Vol. 24, N° 8, pp. 745-761.
- Wiklund, J.; Shepherd, D. (2003): "Knowledge-based resources, entrepreneurial orientation, and the performance of small and medium-sized business", *Strategic Management Journal*, Vol. 24, N° 13, pp. 1307-1314.
- Genève: Université de Genève, Cahiers du Département D'Econométrie, Faculté des Sciences Économiques et Sociales.
- Zahra, S. A.; George, G. (2002): "Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension", *Academy of Management Review*, Vol. 27, N° 2, pp. 185-203.
- Zahra, S. A.; Jennings, D. F.; Kuratko, D. F. (1999): "The antecedents and consequences of firm-level entrepreneurship: The state of the field", *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 24, N°2, pp. 45-65.
- Zahra, S. A.; Nielsen, A. P.; Bogner, W. C. (1999): "Corporate entrepreneurship, knowledge, and competence development", *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 23, N° 3, pp. 169-189.
- Zhang, M. J.; Lado, A. A. (2001): "Information systems and competitive advantage: A competency-based view", *Technovation*, Vol. 21, N° 3, pp. 147-156.
- Zollo, M.; Winter, S. G. (2002): "Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities", *Organization Science*, Vol. 13, N° 3, pp. 339-351.