



Universitat Autònoma de Barcelona

Documents de treball

**La Gestión del Conocimiento en
Pequeñas Empresas de Tecnología de la
Información: Una Investigación
Exploratoria**

Laura E. Zapata

Document de treball núm. 2001/8

Departament d'economia de l'empresa



© Laura Esther Zapata Cantú

Coordinador documents de treball:

Pere Ortín Ángel

<http://selene.uab.es/dep-economia-empresa/document.htm>

e-mail: Pere.Ortin@uab.es

Telèfon: 93 581451

Edita:

Departament d'economia de l'empresa

<http://selene.uab.es/dep-economia-empresa/>

Universitat Autònoma de Barcelona

Facultat de Ciències Econòmiques i Empresarials

Edifici B

08193-Bellaterra (Barcelona), Spain

Tel. 93 5811209

Fax 93 5812555

**La Gestión del Conocimiento en
Pequeñas Empresas de Tecnología de la
Información: Una Investigación
Exploratoria**

Laura E. Zapata

Document de treball núm. 2001/8

La serie *documents de treball d'economia de l'empresa* presenta los avances y resultados de investigaciones en curso que han sido presentadas y discutidas en este departamento, no obstante las opiniones son responsabilidad de los autores. El documento no debe ser reproducido total ni parcialmente sin el consentimiento del autor o autores. Dirigir los comentarios y sugerencias directamente al autor, cuya dirección aparece en la página siguiente.

**LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN PEQUEÑAS EMPRESAS DE
TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN: UNA INVESTIGACIÓN
EXPLORATORIA**

Laura E. Zapata

Departamento de Economía de la Empresa

Universidad Autónoma de Barcelona

e-mail: lauraesther.zapata@campus.uab.es

Octubre 2001

ABSTRACT

La habilidad de crear y replicar el conocimiento es especialmente crítico para empresas que compiten en entornos dinámicos, las cuales no solamente tienen recursos tecnológicos relevantes, sino que deben mostrar flexibilidad y capacidad administrativa para coordinar efectivamente sus competencias internas. Los procesos de generación y transferencia del conocimiento son analizados aquí a través de un estudio de casos de cuatro pequeñas empresas del sector de las tecnologías de la información en Barcelona. Como resultado del estudio, se diseña un modelo en el cual la generación del conocimiento es posible a través de la adquisición de conocimiento externo y de la creación interna de conocimiento, proceso este último facilitado por la motivación personal y la oportunidad de aprender de los miembros de la organización. La transferencia del conocimiento se realiza mediante la utilización de mecanismos formales e informales. Aún y cuando los mecanismos formales como los documentos y el Intranet proveen un apoyo a este proceso, los empleados prefieren transferir su conocimiento de una forma cara a cara.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años la dirección estratégica ha estado dominada por un enfoque producto-mercado. Desde esta perspectiva las empresas pueden y deben posicionarse ellas mismas y a sus productos en relación a sus mercados y a sus competidores (Porter, 1985). Pero en una era donde las empresas operan en entornos globales, el cambio tecnológico se acelera y los mercados se vuelven volátiles haciéndose difícil predecir los requerimientos futuros de los consumidores, este enfoque de orientación al mercado encuentra limitaciones. En respuesta a esta inestabilidad, muchas empresas han basado sus estrategias en sus propios recursos y capacidades más que en la estructura del mercado al que sirven. Las empresas buscan explotar sus recursos internos para llegar a una amplia variedad de mercados (Brooking, 1997; Griffiths et al, 1998; Rangone, 1999).

El conocimiento, que suele ser tácito y estar basado en la organización, es un recurso difícil de replicar. Al ser el conocimiento un recurso valioso, raro e inimitable (Barney, 1991), esencial y como tal fuente de ventaja competitiva, las empresas deben buscar la forma más eficiente y efectiva de gestionarlo (Grant, 1996). Por ello requieren saber qué conocimiento gestionar, cómo crearlo, transferirlo y utilizarlo. El presente artículo muestra los resultados de una investigación empírica sobre los determinantes de la generación y la transferencia del conocimiento en pequeñas empresas de tecnología de la información. Las siguientes cuatro observaciones son la base de la motivación de este estudio.

Primero, el enfoque estratégico basado en los recursos y capacidades más que en la estructura del mercado, apuesta por el conocimiento como principal recurso, al crear y sostener una ventaja competitiva. La perspectiva de crecimiento de Penrose (1959), heterogeneidad entre las empresas, explica que cada empresa, a través de su ciclo de vida, acumula un conocimiento propio e idiosincrásico. Cada empresa cuenta con su propio y único inventario de conocimientos, con su propia historia, cultura y conjunto de rutinas organizativas. Este conocimiento determina la capacidad de la empresa para explotar y combinar su inventario de recursos para la producción específica de servicios (Knudsen, 1995). Éste puede ser una fuente de ventaja competitiva sostenible si se fundamenta en dos propiedades importantes: (1) Que dicho conocimiento esté basado en la experiencia acumulada más que en la tarea. Esto implica que contiene una gran cantidad de conocimiento tácito, lo que hace difícil transferirlo de una firma a otra e imitarlo por sus competidores, y (2) que el conocimiento de la empresa no radica únicamente en los individuos, sino en la forma en que éstos individuos interactúan entre sí. Esto es lo que Coleman ha descrito como “capital social” y Prescott y Vischer como “capital organizacional”, según refiere Knudsen (1995). Si las habilidades y el conocimiento de los individuos son obtenidos y aprovechados de forma eficiente, se posibilita el desarrollo de una posición ventajosa y sostenida para la organización que sea extremadamente difícil de imitar por los competidores (Nonaka y Takeuchi, 1995; Grant, 1996; Prusak, 1997; Wiig, 1997; Boisot, 1999; Drew, 1999).

En segundo término, hay que considerar que el éxito de empresas como Marks & Spencer, McDonalds, Toyota y Nucor se ha basado principalmente en la identificación inicial de su mejor forma de hacer negocios y posteriormente, por la sistematización y la replicación de estos modelos de negocios (Grant, 1997). El enfoque de gestión del conocimiento puede ayudar a determinar el proceso a través del cual el conocimiento generado por la empresa puede ser sistematizado, y por tanto, replicado internamente. El problema para las empresas estriba en que, para sostener una ventaja competitiva requieren desarrollar barreras contra la imitación del conocimiento por parte de los competidores, mientras que en el ámbito interno deben eliminar las barreras que impidan la transferencia exitosa de su propio conocimiento. Para comprender la conducta presente de la empresa, se necesita reconstruir la acumulación de sus capacidades (Knudsen, 1995) y para asegurar la acumulación continua de las capacidades de una empresa Dosi, Teece y Winter (1992) sugieren que el mejor propósito debe ser fortalecer la coherencia entre las actividades existentes y nuevas. Si no se da esta condición, la estructura de conocimiento tiene el riesgo de ser fragmentada, lo que al largo plazo minaría su capacidad de innovación (Knudsen, 1995). La replicación es importante en esta investigación, ya que es la principal forma en que las empresas pueden obtener más beneficios desde sus activos ya existentes. Si las capacidades organizacionales están incorporadas en las rutinas, como sugieren algunos académicos, entonces la forma en que las empresas van a diseñar, implementar y replicar estas rutinas es una faceta central del aprendizaje dentro de la organización (Pisano, 1994) y es precisamente uno de los puntos centrales de este estudio.

Tercero, la importancia de las PYMES como unidades de producción de bienes y servicios, y su integración a la nueva economía justifica la necesidad de dedicar un espacio a su estudio. Las PYMES son empresas que generan una parte muy significativa de la riqueza productiva y el empleo tanto en España como en la Unión Europea. En el marco de la UE, estas unidades organizacionales representan más del 99 por ciento de las empresas existentes, ocupan a más del 70 por ciento de los empleados y generan casi el 70 por ciento del valor añadido comunitario (Ortega, 1997). Así mismo, se está incrementado la participación de este tipo de empresas en los sectores de servicios basados en las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). En muchos países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), esta tendencia se vea reflejada a la racionalización de las grandes empresas por subcontratar algunas funciones a las PYMES (OCDE, 2000a).

Finalmente, no existen hasta el momento estudios empíricos centrados específicamente en la generación y la transferencia intra-organizacional del conocimiento en las PYMES. No obstante, la creación de conocimiento ha sido abordada por Kogut y Zander (1992) quienes han destacado que las empresas no son solamente almacenes de conocimiento existente, sino que tienen la capacidad de adquirir y aprender nuevo conocimiento. La habilidad para transferir el conocimiento, así como adquirir y aprender nuevo conocimiento ha sido denominada capacidad combinativa (*combinative capability*) de la empresa. En conjunto, Nonaka y Takeuchi (1995) han enfatizado en la conversión

del conocimiento tácito en explícito y viceversa, a través de procesos dinámicos como la socialización, la externalización, la combinación y la internalización del conocimiento. Concerniente al proceso de transferencia del conocimiento, los estudios de Zander y Kogut (1995), Szulanski (1996) y Fiddler (2000) en empresas manufactureras señalan que una de las barreras de la transferencia interna del conocimiento son los factores relacionados al conocimiento tácito como el grado de codificabilidad y enseñabilidad (*teachability*) del mismo, contrario a la idea convencional que sugiere que los factores motivacionales son las principales barreras. Por su parte, Gupta y Govindarajan (2000) localizaron en su investigación en empresas multinacionales, que la existencia de riqueza de canales de transmisión y la capacidad de asimilación por parte de la subsidiaria receptora son factores que facilitan la transferencia.

Basado en estas observaciones el principal objetivo de esta investigación es avanzar en el estudio empírico de la gestión del conocimiento y elaborar un modelo de generación y transferencia de conocimiento en las PYMES, el cual facilite a los participantes la creación y la transferencia del *know how* de aquellas actividades o procesos que le dan una ventaja competitiva a la organización.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

En el estudio de la generación y la transferencia del conocimiento no existe hasta el momento una única base teórica convincente, muy por el contrario se encuentran múltiples teorías y enfoques. El enfoque basado en la gestión del conocimiento es una extensión del enfoque basado en los recursos y capacidades de la empresa y una muestra de la lógica de la teoría evolutiva. Se fundamenta en un único recurso, el conocimiento de la organización, el cual es inimitable y es una fuente potencial de ventaja competitiva para la empresa. De aquí parte su supuesto básico que es la concepción de que las empresas están constituidas por un cúmulo de conocimientos (Nelson y Winter, 1982; Grant, 1996).

Los representantes de la escuela japonesa dentro de la teoría basada en el conocimiento (Nonaka, 1991, 1994; Hendlund y Nonaka, 1993; Nonaka y Takeuchi, 1995), y otros como Garud y Navyar (1994); Kogut y Zander (1992, 1996) consideran que las organizaciones deberían ser estudiadas a través de sus procesos internos es decir, desde el punto de vista de cómo éstas crean y transfieren conocimiento. Es necesario analizar el proceso de creación y transferencia del conocimiento en las organizaciones identificando el stock de conocimiento que posee y cómo se usa para generar nuevo conocimiento (Camelo, 2000).

La gestión del conocimiento, vista como un proceso, está integrada por la generación, la transferencia y la utilización del conocimiento dentro de la empresa (Wiig, 1997). La presente investigación únicamente comprende el estudio de las dos primeras fases: **la generación y la transferencia del conocimiento**. Antes de abordar algunos aspectos relevantes de la literatura concerniente a estas dos fases, se hace referencia al concepto de conocimiento desde una visión empresarial.

Concepto de conocimiento

El conocimiento surge cuando una persona considera, interpreta y utiliza la información de manera combinada con su propia experiencia y capacidad. Aunque un ordenador pueda capturar y transformar datos en información, sólo el ser humano puede convertir estos datos y esa información en conocimiento. Nonaka y Takeuchi (1995) diferencian entre un conocimiento tácito y un conocimiento explícito.

El conocimiento tácito puede ser definido, siguiendo a Polanyi (1962) como un conocimiento acumulado por el hombre, el cual no puede ser articulado ni expresado formalmente, por lo que adquiere así un alto poder intuitivo. Es un conocimiento que está compuesto por ideas, intuiciones y habilidades, internamente arraigado en las personas, que influye en su manera de comportarse y que se manifiesta a través de su aplicación (Grant, 1996). Por ello es mucho más difícil de compartir con otros, puesto que en la mayoría de las ocasiones es difícil de articular y esto hace que su transferencia entre las personas sea lento, costoso e incierto (Kogut y Zander, 1992). Para Polanyi (1962) el conocimiento tácito es clave para la empresa y se concentra en el individuo bajo la forma de habilidad técnica, esto es, en el *know how* de los individuos. El conocimiento en forma de *know how* implica saber cómo hacer algo, y posee la naturaleza o carácter de procedimiento, el cual consiste en un estado de descripción de lo que pudiera definir las prácticas actuales de la empresa (Kogut y Zander, 1992).

Por otro lado, el conocimiento explícito es cuantificable, tiene forma y se recoge en documentos y fórmulas. También se le ha definido como aquella información documentada que facilita la acción. Es el tipo de conocimiento al que la cultura occidental ha prestado más importancia, por ser relativamente más sencillo de documentar y compartir usando números y palabras, y porque bajo el paradigma de la organización como una máquina de procesar información es el que mejor se adapta (Nonaka y Takeuchi, 1995). Es el conocimiento que puede ser comunicado o transmitido de un individuo a otro en mediante el lenguaje formal y sistemático, de manera que quien lo recibe llega a obtener el mismo conocimiento que el emisor, sin que su transferencia lo destruya o desgaste. Su principal característica es que es fácil de transferir al no requerir medios o mecanismos complejos.

En esta investigación se ha considerado estudiar la generación y la transferencia del conocimiento tácito en forma de *know how*. Es el conocimiento que Dixon (2000) ha denominado “conocimiento común” (*common knowledge*), aquél que reside en la organización y que los empleados aprenden al realizar alguna actividad dentro de la empresa. Ejemplos de este tipo de conocimiento son los que una organización aprende sobre el cómo introducir una nueva medicina en el mercado de diabéticos, cómo incrementar la confiabilidad en una refinería o cómo reducir los costes de materiales en los proyectos de capital. El *know how* es lo que hace diferente a una compañía y esta especificidad lo da el conocimiento ganado de una experiencia y es vital para proveer a una organización de una ventaja competitiva.

Generación del conocimiento

El proceso de generación de conocimiento tiene lugar dentro de la comunidad de interacción de la empresa, la cual atraviesa niveles interorganizativos e intraorganizativos. Para Grant (2000) la generación del conocimiento comprende tres actividades: (a) La creación de conocimiento: que se obtiene de la investigación y diseño interno de la empresa, (b) el aprendizaje por acción: entrenamiento en el trabajo, experimentos y simulaciones y, (c) la adquisición y el acceso del conocimiento externo: licencias, subcontrataciones, alianzas estratégicas, proveedores, clientes, universidades, laboratorios de investigación, inventores independientes, agencias gubernamentales, implementación de tecnología y de sistemas de información (Cohen, Levin y Mowery, 1987; García y Huerta, 1999).

Partiendo de la clasificación de la generación del conocimiento propuesto por Grant (2000), la figura 1 sintetiza las distintas formas en que se puede generar el conocimiento.

Figura 1. Dimensiones de la generación del conocimiento

CREACIÓN DE CONOCIMIENTO	APRENDIZAJE POR ACCIÓN	ADQUISICIÓN Y ACCESO DE CONOCIMIENTO EXTERNO
<ul style="list-style-type: none">▪ Investigación▪ Diseño▪ Socialización▪ Externalización▪ Combinación▪ Internalización	<ul style="list-style-type: none">▪ Entrenamiento en el trabajo▪ Experimentos▪ Simulaciones	<ul style="list-style-type: none">▪ Licencias▪ Subcontratación▪ Alianzas▪ Proveedores▪ Clientes▪ Universidades▪ Agencias Gubernamentales▪ Implementación de tecnología▪ Implementación de Sistemas de Información

Elaboración a partir de Levin et al (1985), Cohen et al (1987), Grant (2000) y Nonaka et al (2000).

La creación de conocimiento interno debe ser entendida como un proceso que organizativamente incrementa el conocimiento creado por los individuos y lo cristaliza como una parte de la red de conocimientos de la empresa. El conocimiento es creado únicamente por los individuos, es decir, una organización no puede crear conocimientos sin las personas que la integran. Las empresas suministran el contexto adecuado para que los individuos creen conocimiento, o bien en ellas se encuentran individuos creativos capaces de accionar el proceso de creación (Nonaka y Takeuchi, 1995).

La generación del conocimiento también se presenta mediante la adquisición de conocimiento externo a través de la compartición de conocimientos tácitos con proveedores y clientes y la interacción de la empresa con otras organizaciones (Nonaka, 1994 y Nonaka, Tomaya y Konno, 2000). Las alianzas y las colaboraciones entre empresas es un modo efectivo, y en muchas ocasiones necesario, para que las empresas creen nuevos conocimientos (Inkpen, 1996). Cuando las empresas

internalizan conocimientos adquiridos a través de las alianzas y la colaboración con otras compañías se crean nuevos conocimientos, resultado de la extensión o aprendizaje individual y de la incorporación o internalización de éstos dentro de la base de conocimientos a escala organizativa.

Transferencia del conocimiento

La transferencia del conocimiento es otra de las actividades que forman parte del proceso de gestión del conocimiento (Grant, 2000). Cuando se habla de transferencia del conocimiento se hace referencia al conocimiento que es comunicado desde un agente a otro. Este proceso tiene lugar a su vez entre individuos o entre grupos y la organización en general (Camelo, 2000).

Transferir el conocimiento tácito es para Winter (1987) susceptible de enseñanza, si bien no puede articularse fácilmente. Para que este conocimiento pueda ser transmitido es necesario que los individuos aprendan mediante la imitación o la emulación del comportamiento, lo cual significa que su transferencia se realiza no mediante la comunicación por códigos o símbolos, sino a través de la práctica en el centro de trabajo. Es decir, la transferencia del conocimiento tácito se puede lograr mediante la creación de relaciones basadas en las interacciones personales y/o sociales y diseñando a las organizaciones de tal manera que el conocimiento pueda ser compartido.

Visto el proceso de transferir el conocimiento desde una perspectiva de comunicación hay que considerar a la fuente y al receptor, los atributos de éstos y los componentes del contexto que rodean esta relación como elementos importantes del proceso (Szulanski, 1996). El receptor del conocimiento ha sido analizado en términos de la *capacidad de absorción (absorptive capacity)* (Cohen y Levinthal, 1990). Tanto a un nivel individual como a un nivel organizativo, la capacidad de absorción depende de la habilidad del receptor para añadir un nuevo conocimiento al conocimiento existente. Al mismo tiempo, es importante localizar mecanismos por los cuales se pueda codificar el conocimiento tácito en un lenguaje accesible para el receptor (Leonard-Barton, 1988).

Respecto a los componentes del contexto de la transferencia, los estudios de Szulanski (1996), Fiddler (2000) y Gupta y Govindarajan (2000) sugieren que los medios de comunicación utilizados para transferir el conocimiento y los atributos del conocimiento en sí, son más relevantes que los aspectos motivacionales de los participantes en el proceso. Cuando no existe la transferencia dentro de la empresa, se produce un desfase entre lo que ya es conocido y el conocimiento que actualmente se está generando y aplicando. Szulanski (1996) sugiere en su estudio que esta brecha se presenta no porque las organizaciones no quieran transferir lo que saben, sino porque no saben cómo hacerlo.

FENÓMENO DE INTERÉS

Las empresas se enfrentan a entornos en los que los ciclos de vida de los productos son más cortos, existe acceso a las nuevas tecnologías, hay un reposicionamiento continuo del mercado y una redefinición de los límites del mismo. Estos entornos ha sido definidos por D'Aveni (1994) como

“hipercompetitivos”. Tales contextos tienen un alto índice de cambio y discontinuidad, lo que requiere de las organizaciones una respuesta flexible y rápida. Las PYMES poseen mayor flexibilidad para adaptarse a los cambios del mercado y emprender proyectos innovadores que resultan en una buena fuente generadora de empleo (OCDE, 2000). En este ambiente las empresas necesitan aprender a edificar de un modo proactivo una infraestructura que soporte su esfuerzo para llegar a ser más competitivas.

Las PYMES están incrementado su presencia en las industrias intensivas en tecnología como las tecnologías de la información y la biotecnología. También predominan en los servicios estratégicos organizativos como el software computacional y el procesamiento informático o de desarrollo de recursos humanos. Las tecnologías de la información están brindando nuevas oportunidades a las PYMES al permitir la combinación de las economías de escala y el alcance de las mismas mediante redes entre empresas y con otras organizaciones como universidades e instituciones de investigación. Las redes son claves para aumentar la especialización de las PYMES.

En la actualidad la contribución de las TIC en el crecimiento de la producción y productividad es visible, significativa y creciente (Schreyer, 2000). Este crecimiento no es resultado exclusivo de las TIC, sino de la fuerte dependencia que existe entre este tipo de empresas y los procesos de innovación, los cambios organizacionales y de las habilidades humanas.

En España el sector de las tecnologías de la información constituye uno de los vectores de crecimiento económico, gracias a su capacidad de generar un flujo de innovación que hace posible mejorar la productividad y generar nuevos tipos de actividad. Este sector comprende los componentes tradicionales de Informática que está conformado por las áreas de actividad de hardware (50,85%), software (13,41%), servicios informáticos (27,23%), mantenimiento de hardware (5,21%) y consumibles (1,02%). La concentración del mercado se encuentra en las provincias de Cataluña (19,23%) y Madrid (48,56%) con un 67,8% del total nacional (Ministerio de Ciencia y Tecnología / SEDISI, 1999).

Competir en un mercado en constante evolución como el de las tecnologías de la información, implica el problema de elegir los conocimientos y capacidades que deberían ser desarrollados hoy para permanecer en los mercados del futuro, mercados altamente inestables y muchas veces no predecibles (Teece, Pisano y Shuen, 1997). Las PYMES en este sector requieren de estrategias empresariales que soporten los cambios imprevisibles del entorno dinámico en el que se encuentran. Localizar sus capacidades y recursos inimitables y la forma de gestionarlos será clave para su éxito y permanencia.

Esta investigación se enfoca en la forma en que se genera y transfiere el conocimiento en las pequeñas empresas de las tecnologías de la información, las cuales operan en entornos dinámicos. Las siguientes preguntas son base del desarrollo del presente estudio. (1) *¿Cómo se genera el conocimiento en las pequeñas empresas que se encuentran en entornos dinámicos?* (2) *¿Cómo se transfiere el conocimiento en las pequeñas empresas que se encuentran en entornos dinámicos?*, (3)

¿Cuáles son los facilitadores y las barreras a la generación y a la transferencia del conocimiento en las pequeñas empresas que operan en entornos dinámicos?

METODOLOGÍA

La presente investigación ha consistido en el estudio de cuatro casos. Se ha elegido el estudio de casos por ser una estrategia que se orienta a comprender en profundidad las dinámicas presentes dentro de escenarios individuales y a descubrir nuevas relaciones y conceptos, cuestiones importantes de este estudio, más que verificar o comprobar proposiciones previamente establecidas (Eisenhardt, 1989; Yin, 1995; Rodríguez, Gil y García, 1996). Este tipo de investigación ha permitido identificar los procesos de generación y transferencia del conocimiento en las pequeñas empresas que operan en entornos dinámicos y los elementos que intervienen en dichos procesos, a través de entrevistas semi-estructuradas, observación directa y documentos; instrumentos aplicados en cuatro pequeñas empresas del sector de las tecnologías de la información.

Muestra

Se ha seleccionado aquel diseño que permita conocer lo más posible el fenómeno de estudio y que los casos concretos ofrezcan una oportunidad de aprender. Esto se logra en la medida en que: (1) se tenga fácil acceso a los casos, (2) exista una alta probabilidad de que se dé una mezcla de procesos, programas, personas, interacciones y/o estructuras relacionadas con las cuestiones de la investigación y, (3) se asegure la calidad y credibilidad del estudio (Eisenhardt, 1989; Rodríguez et al, 1996).

Con base en lo anterior, los siguientes aspectos fueron primordiales para la realización de la presente investigación. Primero, cada una de las cuatro empresas analizadas se encuentra ubicadas en la ciudad de Barcelona, lo cual facilitó un rápido acercamiento al objeto de estudio. Segundo, los casos localizados son pequeñas empresas que se dedican a desarrollar productos u ofrecer servicios que involucran alguna actividad relacionada con las tecnologías de la información. Esto último se utilizó para determinar si la empresa está operando en entornos dinámicos (Fiddler, 2000). Tercero el acceso a cada una de las empresas participantes en el estudio fue a través de personas intermediarias, es decir personas conocidas por el investigador que trabajan o tienen algún contacto en las empresas participantes. Este último aspecto fue primordial para el desarrollo de la investigación y la adecuada comprensión del objeto de estudio.

Este estudio se ha realizado en el área de servicios informáticos que está integrado a su vez por las actividades de consultoría, explotación, desarrollo e implantación, soporte y formación en informática (Ministerio de Ciencia y Tecnología / SEDISI, 1999). El perfil de las empresas participantes en el estudio de casos es el siguiente: dos empresas se dedican al desarrollo de proyectos en multimedia, específicamente en el desarrollo de páginas web, otra empresa vende publicidad por Internet y la última difunde a través de Internet publicaciones, artículos, novedades relacionadas a la nueva economía y ofrece consultoría en negocios en la red (*e-business*) (ver figura 1).

Figura 2. Datos descriptivos del estudio de casos

EMPRESA	AÑO DE CREACIÓN	NÚMERO DE EMPLEADOS	DESCRIPCIÓN
A	2000	14	Soluciones de comunicación corporativa en Internet
B	1999	14	Marketing permisivo y consultoría en e-marketing
C	2000	35	Publicaciones en Internet y consultoría en arquitectura de la información
D	2000	20	Desarrollo de portales deportivos y consultoría de negocios en Internet

Fuente: Elaboración propia

Instrumentos de la Investigación

La entrevista semi-estructurada, la observación directa y los documentos de la empresa relacionados al fenómeno de estudio, son los principales métodos de recolección de datos en esta investigación. Recolectar información de diversas fuentes, personas o sitios, utilizando una variedad de métodos reduce el riesgo de que las conclusiones reflejen solamente las predisposiciones o las limitaciones de un método en específico, lo que permite obtener una mejor evaluación de la validación y generalización de los resultados (Maxwell, 1996).

Entrevista semi-estructurada. Una de las fuentes de información más importantes del estudio de casos es la entrevista. Mediante la entrevista, individuos claves para la investigación pueden aportar datos y opiniones sobre el fenómeno de estudio. El entrevistado es un informante, y además de proveer aspectos relevantes, sugiere fuentes adicionales que puedan corroborar la evidencia (Yin, 1995). El contacto inicial con cada una de las empresas se hizo mediante una entrevista con el director general. En ella se explicaba el proyecto y se pedía que recomendara al menos a cuatro personas, las más apropiadas respecto al tema tratado, para ser entrevistadas. En cada una de las cuatro empresas, los miembros seleccionados fueron personas tanto de la dirección general como integrantes de proyectos claves para la empresa. Las entrevistas se realizaron durante varias visitas a las instalaciones de cada una de las empresas. Cada entrevista tuvo una duración promedio de 50 minutos, todas fueron grabadas en audio y posteriormente transcritas. En total se realizaron 16 entrevistas durante el mes de junio y julio del presente año.

Las entrevistas fueron conducidas en base a un protocolo diseñado para asegurar la consistencia de los datos. Al inicio de la entrevista se explicaba a cada uno de los participantes en qué consistía el proyecto, se le sensibilizaba con la sociedad del conocimiento y la gestión del conocimiento. La parte más importante de la entrevista se realizó a través de preguntas estructuradas relacionadas principalmente a las dos fases de la gestión del conocimiento a investigar: la generación

del conocimiento y la transferencia del mismo. Durante esta parte de la entrevista, en numerosas ocasiones fue necesario realizar preguntas abiertas para alentar a los participantes a comentar sus experiencias.

Al término de cada una de las entrevistas se realizó un pequeño resumen de las mismas siguiendo el formato propuesto por Miles y Huberman (1994:53). Este resumen se convirtió en una pequeña base de datos al ayudó al análisis posterior de los datos. Como menciona Yin (1995) estas bases de datos pueden ser sujetas a análisis secundario, independientemente de cada reporte ya que incrementa la confiabilidad del estudio de casos.

Observación directa. La técnica de la observación provee información adicional sobre el objeto de estudio, al permitir obtener datos sobre aspectos que son más fáciles de percibir visualmente que a través de la comunicación oral. Para efectos de esta investigación, se realizó la observación directa casual propuesta por Yin (1995), la cual se llevó a cabo sin protocolos y evitando que los sujetos observados se sintieran bajo estudio, con lo que cambiarían su conducta habitual. Esta observación se desarrolló durante las esperas a alguno de los entrevistados, las entrevistas y la presentación de las instalaciones físicas de la empresa por algún miembro de la misma. La presentación de las instalaciones de la organización permitió al investigador conocer la distribución física de las personas y la relaciones entre cada una de las áreas de la empresa, aspectos importantes del estudio como se expondrá en los resultados.

Documentos. Para el estudio de casos, el uso más importante de los documentos es corroborar y aumentar la evidencia de otras fuentes. Los documentos son útiles para verificar la escritura correcta de nombres o títulos de instituciones que sean mencionados en la entrevista, así como para inferir cuestiones no evaluadas con anterioridad (Yin, 1995). En el caso de las empresas estudiadas, los documentos que se incluyen son folletos e información obtenida de Internet, a excepción de una empresa, que dio al investigador el impreso de la metodología que utiliza el área creativa para el desarrollo de los proyectos. Esta metodología es de reciente uso y fue desarrollada por los miembros del equipo creativo.

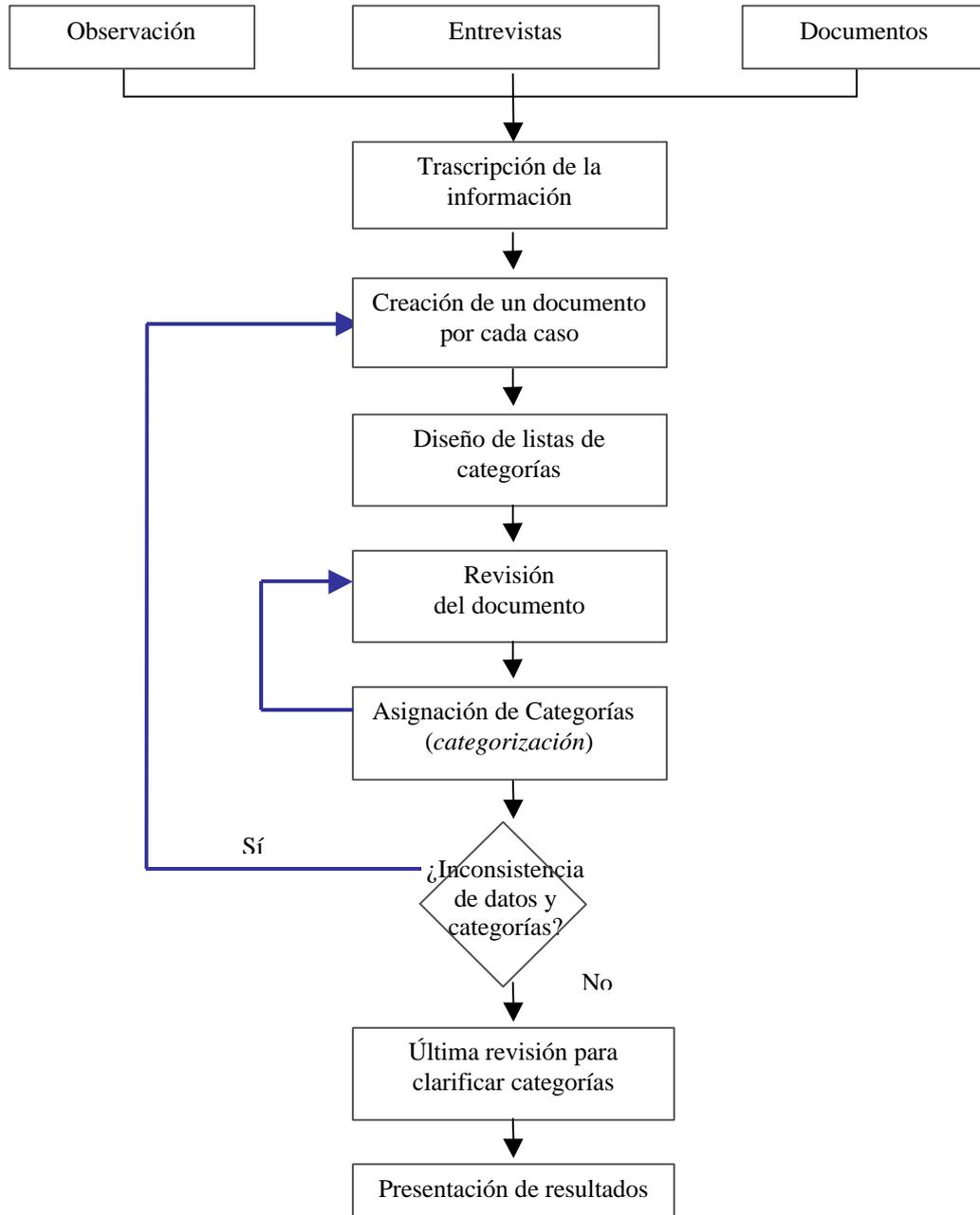
RESULTADOS

Los casos estudiados fueron analizados individualmente y de forma cruzada con base en las estrategias de categorización y contextualización descritas por Maxwell (1996).

Casos individuales

La estrategia de categorización a través de la codificación y la comparación constante fue utilizada para analizar los casos de manera individual. Como técnica analítica esta estrategia se centra en generar y sugerir categorías de manera que la información obtenida de las entrevistas de cada uno de los participantes de una empresa sea fácilmente comparada. La metodología seguida para este análisis se presenta en forma sintetizada en la figura 2.

Figura 3. Metodología del análisis individual de casos



Fuente: *Elaboración propia a partir de Miles y Huberman, 1994.*

El paso previo al análisis de los datos, fue transcribir las entrevistas, las notas hechas durante la entrevista, las observaciones realizadas y la información útil de los documentos revisados. Contar con la información redactada de cada uno de los casos en un sólo documento, permitió analizar la información de una manera más clara dentro de un cúmulo de datos y compararlos desde diferentes evidencias (Eisenhardt, 1989).

Como primer paso en el análisis de los datos, se construyó una lista de categorías con su respectivo código para apoyar la consistencia de los datos en cada uno de los casos y facilitar la asignación de las categorías en el texto a analizar (Miles y Huberman, 1994). La lista de categorías se

comenzó a realizar durante la etapa de la recolección de datos, a partir de la teoría, las preguntas de investigación y los resúmenes de las entrevistas. Esta lista fue modificada a lo largo del trabajo de campo y durante el análisis de los casos. La categorización de los datos de cada uno de los casos fue un proceso iterativo en el cual inicialmente los datos fueron asignados a las siguientes categorías:

- *Adquisición de conocimiento externo:* actividades contratadas o adquiridas del exterior que apoyan los procesos organizativos y proporcionan un nuevo conocimiento a la empresa.
- *Creación interna del conocimiento:* actividades que se realizan dentro de la organización para crear conocimiento.
- *Elementos importantes de la generación del conocimiento:* acciones individuales y organizativas que apoyan o limitan la generación del conocimiento.
- *Transferencia del conocimiento mediante mecanismos formales:* Mecanismos que codifican o almacenan el conocimiento en bases de datos o documentos, a los cuales se puede acceder y utilizar fácilmente por cualquier miembro de la organización (Hansen, Noria y Tierney, 1999). También son mecanismos que apoyan la transferencia de forma calendarizada (Fiddler, 2000).
- *Transferencia del conocimiento mediante mecanismos informales:* Mecanismos que ayudan a transferir el conocimiento a través del contacto directo de persona a persona (Hansen et al, 1999).
- *Transferencia del conocimiento mediante mecanismos apoyados en la tecnología:* Mecanismos que ayudan a transferir el conocimiento a través del uso de herramientas tecnológicas (Fiddler, 2000).
- *Elementos importantes de la transferencia del conocimiento:* acciones individuales y organizativas que apoyan o limitan la transferencia del conocimiento.

Posteriormente, al descubrir inconsistencias en la lista de categorías, el investigador regresó al documento y los volvió a codificar añadiendo algunas subcategorías quedando una lista definitiva. Finalmente, se realizó una última revisión a la información para asegurarse de la correcta asignación de categorías y obtención de los resultados. A partir de aquí fue posible escribir la descripción y los resultados de cada uno de los casos.

Los hallazgos de los casos individuales son producto del proceso iterativo entre la documentación de todas las fuentes de información y la adecuada asignación de las categorías. Un resumen de los resultados de cada uno de los casos participantes en el estudio se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Resumen del análisis individual de casos

	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D
GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO				
ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO EXTERNO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquisición de programas informáticos (software) ▪ Bibliografía ▪ Clientes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acuerdos de colaboración ▪ Bibliografía ▪ Clientes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acuerdos de colaboración ▪ Bibliografía ▪ Colaboradores externos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acuerdos de colaboración ▪ Adquisición de programas informáticos ▪ Bibliografía
CREACIÓN INTERNA DE CONOCIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autoaprendizaje ▪ Reuniones 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autoaprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autoaprendizaje ▪ Reuniones 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autoaprendizaje
ELEMENTOS IMPORTANTES DE LA GENERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultura organizativa ▪ Estilo directivo ▪ Motivación Personal ▪ Oportunidad de aprender 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultura organizativa ▪ Estilo directivo ▪ Motivación Personal ▪ Oportunidad de aprender 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultura organizativa ▪ Estilo directivo ▪ Motivación Personal ▪ Oportunidad de aprender 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cultura organizativa ▪ Estilo directivo ▪ Motivación Personal ▪ Oportunidad de aprender
TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO				
MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formal: Documentos y reuniones ▪ Informal: comunicación cara a cara y pláticas de pasillo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formal: Documentos y reuniones ▪ Informal: comunicación cara a cara y pláticas de pasillo ▪ Apoyados Tecnología: Intranet, correo electrónico y <i>messenger</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formal: Reuniones ▪ Informal: comunicación cara a cara ▪ Apoyados Tecnología: Intranet, correo electrónico y <i>Eko</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formal: Reuniones ▪ Informal: comunicación cara a cara ▪ Apoyados Tecnología: Correo electrónico, listas de distribución y <i>Knowledge Center</i> (en construcción)
ELEMENTOS IMPORTANTES DE LA TRANSFERENCIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ambiente laboral ▪ Distribución física de la oficina ▪ Disponibilidad de tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ambiente laboral ▪ Distribución física de la oficina ▪ Disponibilidad de tiempo ▪ Estilo directivo ▪ Medios de comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ambiente laboral ▪ Distribución física de la oficina ▪ Disponibilidad de tiempo ▪ Medios de comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ambiente laboral ▪ Distribución física de la oficina ▪ Disponibilidad de tiempo ▪ Estilo directivo

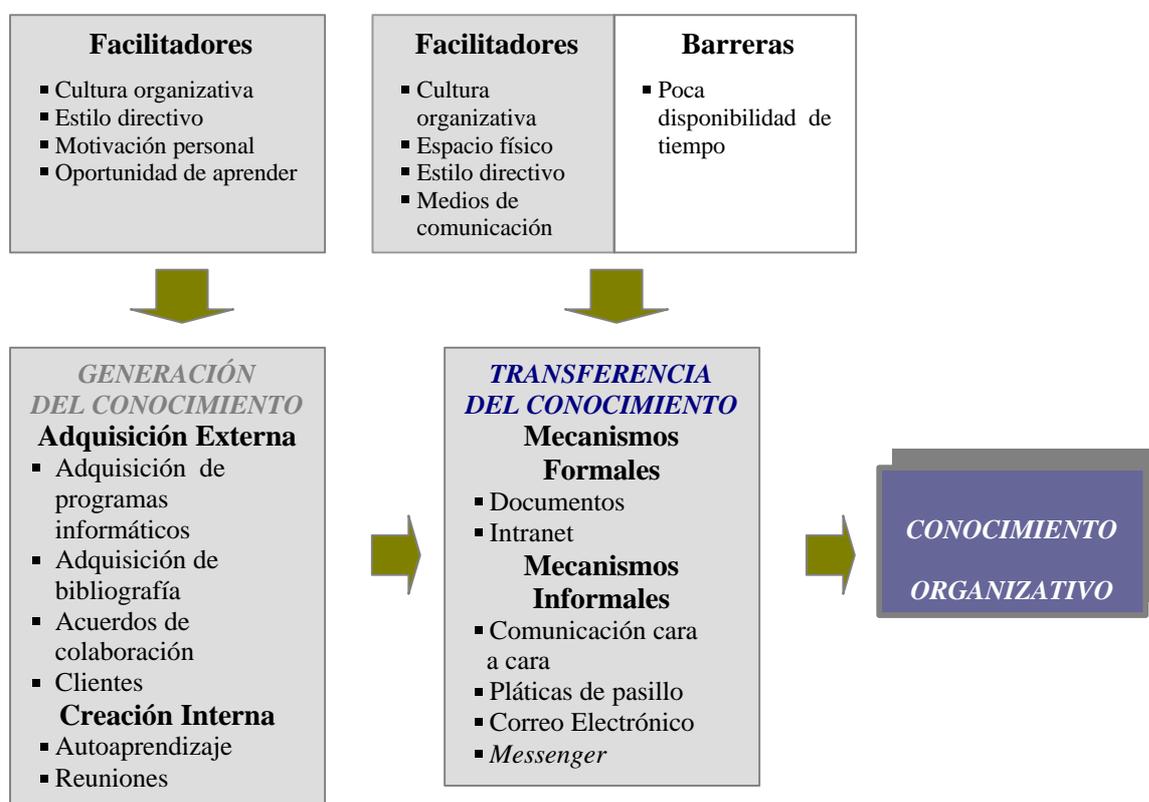
Fuente: Elaboración propia

Casos Cruzados

Una vez que se comprendió cada uno de los casos, se realizó el análisis cruzado haciendo uso de la estrategia de contextualización propuesta por Maxwell (1996). A través de la construcción de distintas matrices, fue posible observar de una forma más amplia y detallada cómo las fases de la gestión del conocimiento analizadas se relacionan con los elementos que apoyan a cada una de ellas. Las matrices se crearon a partir de los resultados obtenidos en el análisis individual de los casos.

Realizado el análisis de los casos tanto en forma individual como cruzada, fue posible diseñar el modelo conceptual, principal objetivo de este estudio. Tal y como destaca Nonaka (1994) la interacción de las organizaciones con su entorno, junto con los medios con los cuales éstas crean y distribuyen información y conocimientos, son más importantes cuando contribuyen a una comprensión activa y dinámica de la empresa.

Figura 4. *Modelo de generación y transferencia del conocimiento*



Fuente: Elaboración propia

La generación del conocimiento en las pequeñas empresas de las tecnologías de la información.

La adquisición de programas informáticos, de bibliografía, los acuerdos de colaboración y el contacto con clientes son las fuentes externas de conocimiento que utilizan las pequeñas empresas que operan en el sector de las tecnologías de la información. Por su parte, el autoaprendizaje y las reuniones aparecen como actividades creadoras de conocimiento interno.

En la adquisición de conocimiento externo se observa una tendencia especial hacia la cooperación entre empresas con el fin de aprender conocimientos tecnológicos específicos, necesarios para el desarrollo y diseño de nuevos productos y para la complementariedad de algunos de los servicios que son ofrecidos por las empresas, tal como indica Inkpen (1996:124).

La información proveniente de los clientes además de permitir ofrecer a éstos los servicios que realmente necesitan, da a la empresa la oportunidad de saber qué es lo que está requiriendo el mercado en un momento dado y hacia dónde debe dirigir sus esfuerzos. Esta información es difícil de localizar en el interior de la empresa.

Por su parte, la adquisición de programas informáticos es vital en este tipo de empresas para el desarrollo de sus servicios y la eficiencia en sus procesos productivos. El acceso a la bibliografía es soporte a los programas informáticos y al mismo tiempo permite la creación de conocimiento individuales que posteriormente se transformarán en conocimiento organizativo.

En la adquisición de conocimiento externo, el tamaño de la empresa y el estilo directivo participativo consiente la eliminación de la jerarquía, lo que hace posible que los empleados sean partícipes en la toma de decisiones a este respecto. Es decir, el empleado opina sobre la adquisición de un programa informático determinado, pero por cuestiones de presupuesto es el director general quien determina si se compra o no.

La creación de conocimiento interno se basa en el autoaprendizaje del empleado y en las reuniones realizadas entre los miembros de la empresa. El autoaprendizaje es clave en este tipo de empresas y es fruto de una motivación personal por aprender. Esto tiene lugar en un entorno donde los cambios son frecuentes y donde el estar al día en lo relacionado a las nuevas tecnologías ayuda a ofrecer un mejor servicio, tanto al cliente interno como al cliente externo. El autoaprendizaje depende del conocimiento tácito individual desarrollado a través de su experiencia, del aprendizaje mediante la acción, la interacción social y la comunicación dentro de la empresa.

El estilo directivo es clave para el autoaprendizaje. En las empresas estudiadas el estilo participativo adoptado por los directivos de la organización crea las condiciones necesarias que permiten preservar la flexibilidad de los individuos. El director general especifica lo absolutamente necesario o los límites en los que deben fluir los procesos y las actividades, fomentando el desarrollo de iniciativas y la creatividad de los empleados.

Las reuniones son vistas por los empleados como un herramienta de socialización que apoya la creación del conocimiento organizativo. La socialización promueve el aprendizaje entre todos los miembros dentro de la organización y apoya la resolución de conflictos que puede desencadenar en nuevas ideas. Esta forma de creación interna de conocimiento es apoyada por la cultura organizativa y la motivación personal de cada uno de los miembros de la empresa.

La transferencia del conocimiento en las pequeñas empresas de las tecnologías de la información.

La transferencia del conocimiento en las pequeñas empresas de las tecnología de la información está caracterizada por el uso de mecanismos formales e informales de comunicación, ya sea en forma presencial o apoyados en la tecnología.

En el caso de los mecanismos formales presenciales, los documentos son los que tienen un mayor impacto en la organización al momento de transferir el conocimiento, pero desafortunadamente no existe tiempo suficiente para documentar aquellas actividades importantes para el desarrollo de los servicios que se ofrecen. Las reuniones son relevantes para la organización como un medio para transferir el conocimiento. Éstas se realizan con cierta frecuencia, lo que permite compartir avances de los proyectos en curso y solicitar opiniones y sugerencias al resto de los miembros de la empresa.

En lo concerniente a los mecanismos formales tecnológicos, el Intranet es el que más se utiliza sobre las listas de distribución. En aquellas empresas que cuentan con Intranet su utilización se debe principalmente al estilo directivo más que a la cultura organizativa. El director general juega un papel importante al momento de brindarle atención a esta herramienta de apoyo a la transferencia del conocimiento. En muchas ocasiones se debe a que no existe una clara definición de lo que alberga Intranet y para algunos empleados es más fácil acceder a sus propias fuentes de conocimiento.

Mientras que los mecanismos formales son extremadamente importantes en empresas de este tipo se hace un mayor uso de los mecanismos informales. Los mecanismos informales presenciales, como la comunicación cara a cara y las pláticas de pasillo son facilitados por la distribución del espacio físico, la cultura organizativa y el estilo directivo. Por su parte, el correo electrónico, mecanismo informal tecnológico, sirve como herramienta que une a todos los miembros de la organización en un mismo lugar o en diferentes lugares, en diferentes momentos del tiempo.

Los mecanismos formales e informales tecnológicos como el Intranet y el correo electrónico permiten estructurar el conocimiento, captarlo y difundirlo con el objeto de obtener importantes mejoras en sus procesos, pero la tecnología no hará que una persona con conocimientos adquiridos los comparta con otros. La tecnología puede ampliar el acceso y simplificar el problema de llevar el conocimiento adecuado a la persona adecuada en el momento adecuado.

Facilitadores y barreras de la generación y la transferencia del conocimiento en las pequeñas empresas de tecnologías de la información.

Los elementos que facilitan la generación y la transferencia del conocimiento se observan a un nivel organizativo e individual. Una cultura organizativa abierta y flexible, y un estilo directivo participativo son elementos que permiten desarrollar actividades tanto de la generación como de la transferencia del conocimiento dentro de la organización. La distribución del espacio físico y los medios de comunicación son elementos organizativos específicos que facilitan la transferencia. La poca disponibilidad de tiempo es la única barrera localizada en este estudio y es exclusiva de la transferencia del conocimiento. A nivel individual la motivación personal y la oportunidad de aprender que muestran los empleados facilita la generación del conocimiento.

Cultura organizativa. Este elemento interviene como facilitador dinámico de la generación y la transferencia del conocimiento. La evidencia empírica del presente estudio muestra que la cultura organizativa abierta y flexible suele alentar a los empleados a generar y compartir su conocimiento de una forma más exitosa y al mismo tiempo, apoya la comunicación entre los miembros de la empresa.

Estilo directivo. Este elemento ha prevalecido como facilitador activo tanto en la generación como en la transferencia del conocimiento. Uno de los temas más consistentes en la literatura del cambio organizativo es que el éxito de los esfuerzos de cambio requieren del apoyo y la participación de la dirección general. Los resultados del presente estudio exponen que el estilo directivo participativo (Veciana, 1999) crea las condiciones necesarias que permiten preservar la flexibilidad de los individuos. El director general especifica los límites en los que se deben realizar los procesos y las actividades, fomentando el desarrollo de iniciativas y la creatividad de los individuos.

Medios de comunicación. Aunque los mecanismos informales presenciales suelen ser los más utilizados por las empresas (comunicación cara a cara y pláticas de pasillo) ya que otorgan mayor éxito a la transferencia del conocimiento, el emplear otros medios que accedan a la interacción entre los miembros mejoran este proceso. En este estudio se ha observado que las reuniones y los documentos son otros medios apropiados para transmitir mensajes completos.

Espacio físico. Este elemento es facilitador exclusivo de la transferencia del conocimiento. En los casos estudiados se observa que la distribución del espacio físico de las instalaciones y de las áreas organizativas, permite que los miembros de la empresa interactúen de una manera más rápida y oportuna. Aun así, la interacción social no se da con mucha frecuencia dado que no cuentan con suficiente tiempo para ello.

Poca disponibilidad de tiempo. Es la única barrera del modelo y ha sido identificada en la transferencia del conocimiento. Este elemento ha prevalecido en las cuatro empresas estudiadas, las cuales están conscientes de los mecanismos que tienen un mayor impacto en la organización para transferir el conocimiento, pero desafortunadamente no cuentan con el tiempo suficiente para desarrollarlos o aplicarlos. Esto sugiere que el conocimiento que se desea transferir necesita ser una prioridad dentro de la organización, es decir su transferencia requiere ser planeada como el resto de las actividades importantes.

A nivel individual los elementos que se identifican son facilitadores distintivos de la generación del conocimiento: la motivación personal y la oportunidad de aprender. Para cada uno de los miembros de la organización, estos elementos les permiten crear un conocimiento que al ser compartido con otros miembros de la empresa da lugar al conocimiento organizativo.

Motivación personal. Las personas participantes en el estudio consideran que la experiencia que pueden obtener en las empresas que operan en entornos dinámicos, donde los cambios suceden con mucha frecuencia, es muy valiosa. La posibilidad de aplicar sus conocimientos en las actividades de la organización los motiva a formarse por su cuenta, a aprender nuevas herramientas y a crear nuevos

procesos o formas de hacer las cosas. Esta motivación personal se ve reforzada al saber que sus opiniones y sugerencias para adquirir un conocimiento externo, son tomadas en cuenta.

Oportunidad de aprender. Así como el entorno dinámico en el que se encuentran las empresas de tecnologías de la información proporciona una motivación a los empleados para crear un nuevo conocimiento, este entorno también brinda a las personas la oportunidad de aprender. Los empleados consideran que pueden aprender mucho del trabajo que desempeñan y de la experiencia conseguida al aplicar sus conocimientos. Estos conocimientos son creados por la necesidad de estar al día en temas relacionados a las nuevas tecnologías de tal manera que puedan ofrecer un mejor servicio, tanto al cliente interno como al cliente externo.

CONCLUSIONES

Esta investigación se ha enfocado en las formas en que las pequeñas empresas del sector de las TIC generan y transfieren su conocimiento. Estos procesos se caracterizan por la interacción dinámica entre los miembros de la organización y entre ésta y el entorno. Las conclusiones del estudio se pueden expresar en las siguientes categorías:

La importancia de la generación del conocimiento en las pequeñas empresas de las tecnologías de la información. Para las pequeñas empresas del sector de las tecnologías de la información tanto la adquisición de conocimiento externo como la creación interna de conocimiento son actividades importantes para generar un conocimiento organizativo. Consideran que el conocimiento organizativo les permite ampliar, modificar y fortalecer su oferta de productos y servicios, aun y cuando el entorno en el que se encuentran no proporcione una estabilidad deseada para continuar operando indefinidamente de la misma forma.

Por el momento, los acuerdos de colaboración que mantienen con otras empresas son una fuente generadora de conocimiento que les suministran conocimientos tecnológicos específicos y necesarios para el desarrollo y diseño de nuevos productos y/o servicios. La información proporcionada por los clientes les permite conocer qué es lo que requiere el mercado y hacia dónde dirigir sus esfuerzos. El acceso a programas informáticos y a bibliografía apoyan el desarrollo de sus servicios y hacen que sus procesos sean más eficientes.

El autoaprendizaje es clave en este tipo de empresas donde los cambios se producen continuamente y se requiere la capacidad de desaprender y aprender rápidamente. Éste debe ser apoyado por el estilo directivo participativo ya que promueve el surgimiento de nuevas ideas y la creatividad de los individuos. Así mismo, las reuniones entre los miembros de la empresa permiten la socialización de los individuos y apoyan la solución de dudas y conflictos, acciones que provocan el desarrollo de la creatividad de los individuos.

El impacto de los mecanismos de comunicación en la transferencia del conocimiento. Uno de los retos de las empresas que operan en entornos dinámicos es la réplica de sus competencias internas, habilidades y aprendizaje colectivo que se acumulan en la empresa a lo largo del tiempo. Para que las

pequeñas empresas de las tecnologías de la información realicen con éxito la réplica de su *know how* requieren mecanismos que les permiten compartir con rapidez y eficiencia su conocimiento.

La documentación de sus actividades y la sistematización de sus procesos a través del uso de Intranet, son mecanismos formales que apoyan la transferencia del conocimiento. Los documentos tienen un gran impacto en la organización. A través de ellos, se consigue la permanencia física de información relevante de actividades claves para la empresa como el procedimiento seguido para la realización de un proyecto o la metodología aplicada a la consultoría. Estos documentos pueden estar al alcance de todos los miembros de la organización de una forma física (papel) o virtual y sistematizada (Intranet). El uso de los mecanismos formales se ve supeditado a la disponibilidad de tiempo y al estilo directivo.

Mientras que los mecanismos formales son extremadamente importantes en empresas de este tipo, los mecanismos informales son utilizados en mayor medida. La comunicación cara a cara y las pláticas de pasillo se facilitan por la distribución del espacio físico, la cultura organizativa y el estilo directivo. Por su parte, el correo electrónico es el mecanismo informal tecnológico más utilizado. Este sirve como herramienta para unir a los miembros de la organización a un mismo tiempo y permite la comunicación desde el exterior de las instalaciones de la empresa y estar enterado en otro momento del tiempo.

Los efectos de la cultura organizativa y el estilo directivo en la generación y en la transferencia del conocimiento. En las pequeñas empresas de las tecnologías de la información estudiadas se observa la necesidad de contar con una cultura organizativa que motive a los miembros de la organización a buscar nuevas formas de hacer las cosas, donde la flexibilidad de horarios y la interacción entre sus miembros faciliten esa búsqueda. Así mismo, esta cultura organizativa debe ser abierta es decir, que permita al director general alentar a los empleados a compartir su conocimiento y que facilite la comunicación entre los miembros de la empresa. Estos hallazgos son apoyados por los estudios de O'Dell y Grayson (1998) y Ruggles (1998) donde observaron que las empresas con una cultura abierta que motive a generar y compartir el conocimiento tendrán más éxito en la realización de estos procesos.

Por otra parte, el éxito del cambio requieren del apoyo y la participación de la dirección general. Las nuevas tecnologías de la información y el papel que juega el empleado como portador de iniciativas, sugerencias, esfuerzo voluntario y mayor compromiso, muestran que las estructuras organizativas deben ser menos jerarquizadas y que el estilo directivo participativo cree las condiciones necesarias que permitan preservar la flexibilidad de los individuos. La evidencia empírica presentada por Ruggles (1998) indica que la falta de apoyo de la dirección general es una barrera significativa para la transferencia del conocimiento tanto en empresas estadounidenses como europeas.

La motivación personal y la oportunidad de aprender como facilitadores distintivos de la generación del conocimiento. El entorno dinámico en el que se encuentran las empresas de

tecnologías de la información proporciona una motivación a los empleados para crear un nuevo conocimiento y brinda una oportunidad de aprender. La experiencia que pueden obtener los empleados en este tipo de empresas y la posibilidad de aplicar sus conocimientos en las actividades de la organización los motiva a formarse por su cuenta, a aprender nuevas herramientas y a crear nuevos procesos o formas de hacer las cosas. Estos dos elementos están fuertemente relacionados. Los empleados se motivan a crear nuevos conocimientos porque tienen la oportunidad de aprender de la aplicación de estos conocimientos en el mundo empresarial. Por otra parte, la oportunidad de aprender sobre cuestiones de su interés los motiva a autoformarse, a buscar nuevas formas de hacer las cosas en beneficio propio y de la organización.

La disponibilidad de tiempo como barrera en la transferencia del conocimiento. Como menciona Fiddler (2000) en su estudio, las organizaciones que operan en entornos dinámicos no cuentan con el tiempo necesario para transferir adecuadamente su conocimiento. Las empresas estudiadas están conscientes de que los mecanismos que tienen un mayor impacto en la organización al momento de transferir el conocimiento, como lo son los documentos e Intranet requieren tiempo para desarrollarlos o aplicarlos, pero desafortunadamente no cuentan con él. Lo anterior sugieren que el conocimiento que se desea transferir necesita ser una prioridad dentro de la organización, es decir su transferencia debe estar incluida y prevista en la planificación estratégica de la empresa, así como el resto de las actividades vitales.

Limitaciones y extensiones de la investigación

Las principal limitación de la presente investigación es la generalización de los resultados. Los resultados de la presente investigación están limitados a las pequeñas empresas de las tecnologías de la información de Barcelona. Se puede inferir que las empresas similares cuentan con características afines relacionadas a la generación y a la transferencia del conocimiento. Los resultados puede ser extrapolados a casos similares a los aquí analizados mas no es posible hacerlo a una población en particular, ni a otro tamaño de empresa, ni a otro entorno. Como menciona Maxwell (1996) la generalización de los resultados en las investigaciones cualitativas se basa principalmente en el desarrollo de una teoría que pueda ser extendida a otros casos y no en cómo estos resultados pueden ser extrapolados a una población.

Como ya se ha mencionado, la presente investigación exploratoria localiza las pautas claves sobre la manera en que las pequeñas empresas de las tecnologías de la información llevan a cabo la generación y la transferencia del conocimiento. Ahora bien, al no ser posible la generalización de los resultados quedan las siguientes cuestiones por indagar: (1) *¿El modelo de generación y transferencia del conocimiento propuesto es exclusivo de las pequeñas empresas de las tecnologías de la información,* (2) *¿La forma en que se genera y se transfiere el conocimiento en las pequeñas empresas del sector de las tecnologías de la información depende del entorno en el que se encuentran?,* (3) *¿La forma en que se genera y se transfiere el conocimiento en las pequeñas*

empresas del sector de las tecnologías de la información se debe al tamaño de la empresa? Y (4)¿El modelo de generación y transferencia del conocimiento propuesto aumenta los beneficios de las pequeñas empresas de las tecnologías de la información? Estas cuestiones son objeto de estudio de una investigación posterior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barney, J.B. (1986). Strategic factor markets: Expectations, luck and business strategy. *Management Science*, 32(10), 1231-1241.
- Barney, J.B.(1991).Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17, 99-120.
- Boisot M. (1999): Creación y Distribución del Conocimiento, en Güell, A.M. *Homo Faber, Homo Sapiens, La Gestión del Capital Intelectual*. Ediciones del Bronce.
- Brooking, A. (1997). *El Capital Intelectual: El principal activo de las empresas del tercer milenio*. Paidós Empresa.
- Camelo, C. (2000). *La Estrategia de la Diversificación Interna: Una aproximación desde la Teoría basada en el Conocimiento*. Madrid: Biblioteca Civitas Economía y Empresa.
- Cohen, W.M., Levin, R.C. y Mowery, D.C. (1987): Firm Size and R&D intensity: a re-examination. *Journal of Industrial Economics*, 35(14), 543-565.
- Cohen, W. M. y Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.
- Dixon, N. (2000). *Common Knowledge. How Companies thrive by sharing what they know*. Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Dosi, G., Teece, D. y Winter, S.G. (1992). Toward a theory of corporate coherence: preliminary remarks. *Technology and Enterprise in a Historical Perspective*.
- Drew, S. (1999). Building Knowledge Management into Strategy: Making Sense of a New Perspective. *Long Range Planning*, 32(1), 130-136.
- Eisenhardt, K. (1989). Building theories from case studies research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- Fiddler, L. (2000). *Facilitators and Impediments to the Internal Transfer of Team-Embodied Competences in Firms Operating in Dynamic Environments*. (Tesis Doctoral, Boston University). Proquest Dissertation Abstracts.
- Foss, N.J., Kundsén, C y Montgomery, C.A. (1995). An Exploration of common ground: integrating evolutionary and strategy theories of the firm. En C. A. Montgomery (ed). *Resource-based and Evolutionary Theories of the Firm*. Kluwer Academic Publishers.
- García, C. y Huerta, A. (1999). La innovación en la empresa española: extensión de los nuevos sistemas de organización del trabajo. *Economía Industrial*, V(329), 43-56.
- Grant, R.M. (1991). A Resources-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33(3) 114-135.
- Grant, R.M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategy Management Journal*, 17(Winter special issue), 109-122.
- Grant, R.M. (1997). The Knowledge-based View of the Firm: Implications for Management Practice. *Long Range Planning*, 30(3), 450-454.

- Grant, R.M. (2000). Shifts in the world economy: the drivers of knowledge management". En C. Despres y D. Chauvel (eds) *Knowledge Horizons: The Present and the Promise of Knowledge Management*. Massachusetts: Butterworth-Heinemann.
- Griffiths, D.; Boisot, M y Mole, V. (1998). Strategies for managing knowledge assets: a tale of two companies. *Techovation*, 18(8/9), 529-539.
- Gupta, A.K. y Govindarajan, V. (2000). Knowledge flows within multinational corporations. *Strategic Management Journal*, 21, 473-496.
- Hansen. M.T.; Nohria, N.; Tierney, T. (1999): What's your strategy for managing knowledge? *Harvard Business Review*, March-April, 106-116.
- Ilinitch, A.Y., Lewin, A.Y. y D'Aveni R. (1998). *Managing in Times of Disorder: Hypercompetitive Organizational Responses*. California: Sage Publications.
- Inkpen, A. (1996). Creating knowledge through collaboration. *California Management Review*, 39(1), 123-140.
- Knudsen, C. (1995). Theories of the firm, strategic management, and leadership. en C.A. Montgomery (ed) *Resource-based and Evolutionary Theories of the Firm*. Kluwer Academic Publishers.
- Kogut, B. y Zander, U. (1992). Knowledge of the firm: combinative capabilities, and the replication of technology. En L. Prusak (ed) *Knowledge in Organizations*. Resources for the Knowledge Based Economy.
- Maxwell, J. A. (1996). *Qualitative Research Design. An Interactive Approach*. California: Sage Publications.
- Miles, M. B. y Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: A sourcebook of new methods*. California: Sage Publications.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología / SEDISI (1999). *Las Tecnologías de la Información en España*. España.
- Nelson, R. y Winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Massachusetts: Harvard Business Press.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*,5(1), 14-37.
- Nonaka, I. y Takeuchi, N. (1995). *The Knowledge Creating Company*. Oxford University Press.
- Nonaka, I.; Toyama, R. y Konno, N. (2000). SECI, ba and leadership: a unified model of dDynamic knowledge creation. *Long Range Planning*, 33(1), 5-34.
- OCDE (1996): *The knowledge based economy*. Paris
- OCDE (2000): *Policy design, implementation and evaluation – rationale efficiency and systemic concerns*. Paris.
- OCDE (2000a): *Promoting SMEs in the new economy is a challenge for governments*. Paris.
- O'Dell, C. y Grayson, C.J. (1998). If only we knew what we know: Identification and transfer of internal best practices. *California Management Review*, 40(3), 154-170.
- Ortega, A. (1997). EU very small enterprises show dynamic growth in 1997. SME Statistics, theme 4-11/2000. EUROSTAT.
- Pisano, G.P. (1994). Knowledge, integration and the locus of learning. *Strategic Management Journal*, 15, 85-100.

- Porter, M.E. (1985). *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press.
- Prusak, L. (1997). *Knowledge in Organizations*. Massachusetts: Butterworth-Heinemann.
- Rangone, A. (1999). A resource-based approach to strategy analysis in small-medium sized enterprises". *Small Business Economics*, 12, 233-248.
- Rodríguez G.,G.; Gil F.,J. y García J.,E. (1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Ruggles, R. (1998). The state of the notion: Knowledge management in practice. *California Management Review*, 40(3), 80-89.
- Schendel, D. (1994). Introduction to competitive organizational behaviour: toward and organizationally-based theory of competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 15, 1-4.
- Schreyer, P. (2000). The contribution of information and communication technology to output growth: a study of G7 countries. STI Working Paper, 2000/2, *OECD*, Paris.
- Szulanski, G. (1996). Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practices within the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 27-43.
- Teece, D.J.; Pisano, G. y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18, 509-533.
- Veciana, J.M. (1999). *Función Directiva*. Universitat Autònoma de Barcelona. Servei de Publicacions.
- Wiig, K. (1997). Integrating Intellectual Capital and Knowledge Management. *Long Range Planning*, 30(3), 399-405.
- Winter, S.G. (1995). Four Rs of profitability: Rents, resources, routines and replications. En C. A. Montgomery (ed) *Resource-based and Evolutionary Theories of the Firm*. Kluwer Academic Publishers.
- Yin, R. K. (1995). *Case study research: design and methods*. California: Sage Publications.
- Zander, U. y Kogut B. (1995). Knowledge and the speed of transfer and imitation of organizational capabilities: An empirical test. *Organization Science*, 6(1), 76-92.

Issues:

- 95/1 *Productividad del trabajo, eficiencia e hipótesis de convergencia en la industria textil-confección europea*
Jordi López Sintas
- 95/2 *El tamaño de la empresa y la remuneración de los máximos directivos*
Pedro Ortín Ángel
- 95/3 *Multiple-Sourcing and Specific Investments*
Miguel A. García-Cestona
- 96/1 *La estructura interna de puestos y salarios en la jerarquía empresarial*
Pedro Ortín Ángel
- 96/2 *Efficient Privatization Under Incomplete Contracts*
Miguel A. García-Cestona
Vicente Salas-Fumás
- 96/3 *Institutional Imprinting, Global Cultural Models, and Patterns of Organizational Learning: Evidence from Firms in the Middle-Range Countries*
Mauro F. Guillén (The Wharton School, University of Pennsylvania)
- 96/4 *The relationship between firm size and innovation activity: a double decision approach*
Ester Martínez-Ros (Universitat Autònoma de Barcelona)
José M. Labeaga (UNED & Universitat Pompeu Fabra)
- 96/5 *An Approach to Asset-Liability Risk Control Through Asset-Liability Securities*
Joan Montllor i Serrats
María-Antonia Tarrazón Rodón
- 97/1 *Protección de los administradores ante el mercado de capitales: evidencia empírica en España*
Rafael Crespi i Cladera
- 97/2 *Determinants of Ownership Structure: A Panel Data Approach to the Spanish Case*
Rafael Crespi i Cladera
- 97/3 *The Spanish Law of Suspension of Payments: An Economic Analysis From Empirical Evidence*
Esteban van Hemmen Almazor
- 98/1 *Board Turnover and Firm Performance in Spanish Companies*
Carles Gispert i Pellicer
- 98/2 *Libre competencia frente a regulación en la distribución de medicamentos: teoría y evidencia empírica para el caso español*
Eva Jansson

- 98/3 *Firm's Current Performance and Innovative Behavior Are the Main Determinants of Salaries in Small-Medium Enterprises*
Jordi López Sintas y Ester Martínez Ros
- 98/4 *On The Determinants of Export Internalization: An Empirical Comparison Between Catalan and Spanish (Non-Catalan) Exporting Firms*
Alex Rialp i Criado
- 98/5 *Modelo de previsión y análisis del equilibrio financiero en la empresa*
Antonio Amorós Mestres
- 99/1 *Avaluació dinàmica de la productivitat dels hospitals i la seva descomposició en canvi tecnològic i canvi en eficiència tècnica*
Magda Solà
- 99/2 *Block Transfers: Implications for the Governance of Spanish Corporations*
Rafael Crespi, and Carles Gispert
- 99/3 *The Asymmetry of IBEX-35 Returns With TAR Models*
M^a Dolores Márquez, and César Villazón
- 99/4 *Sources and Implications of Asymmetric Competition: An Empirical Study*
Pilar López Belbeze
- 99/5 *El aprendizaje en los acuerdos de colaboración interempresarial*
Josep Rialp i Criado
- 00/1 *The Cost of Ownership in the Governance of Interfirm Collaborations*
Josep Rialp i Criado, i Vicente Salas Fumás
- 00/2 *Reasignación de recursos y resolución de contratos en el sistema concursal español*
Stefan van Hemmen Alamazor
- 00/3 *A Dynamic Analysis of Intrafirm Diffusion: The ATMs*
Lucio Fuentelsaz, Jaime Gómez, Yolanda Polo
- 00/4 *La Elección de los Socios: Razones para Cooperar con Centros de Investigación y con Proveedores y Clientes*
Cristina Bayona, Teresa García, Emilio Huerta
- 00/5 *Inefficient Banks or Inefficient Assets?*
Emili Tortosa-Ausina
- 01/1 *Collaboration Strategies and Technological Innovation: A Contractual Perspective of the Relationship Between Firms and Technological Centers*
Alex Rial, Josep Rialp, Lluís Santamaria
- 01/2 *Modelo para la Identificación de Grupos Estratégicos Basado en el Análisis Envoltante de Datos: Aplicación al Sector Bancario Español*
Diego Prior, Jordi Surroca.

- 01/3 *Seniority-Based Pay: Is It Used As a Motivation Device?*
Alberto Bayo-Moriones.
- 01/4 *Calidad de Servicio en la Enseñanza Universitaria: Desarrollo y Validación de una Escala de Medida.*
Joan-Lluís Capelleras, José M^a Veciana.
- 01/5 *Enfoque Estructural vs Recursos y Capacidades: Un Estudio Empírico de los factores Clave de Éxito de las Agencias de Viajes en España.*
Fabiola López-Marín, José M^a Veciana.
- 01/6 *Opción de Responsabilidad Limitada y Opción de Abandonar: Una Integración para el Análisis del Coste de Capital.*
Neus Orgaz.
- 01/7 *Un Modelo de Predicción de la Insolvencia Empresarial Aplicado al Sector Textil y Confección de Barcelona (1994-1997).*
Antonio Somoza López.