

CAPACIDADES DINÁMICAS Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN NUEVAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA*

*Julio César Acosta Prado***

*Mónica Longo-Somoza****

*André Luiz Fischer*****

* Este artículo es resultado de un proyecto de investigación titulado “Condiciones de la gestión del conocimiento que favorecen la capacidad de innovación en nuevas empresas de base tecnológica: un análisis comparativo”, realizado en el programa de posdoctorado en Administración de la Universidad de São Paulo, desde el 02-05-13. El artículo se recibió el 27-06-13 y se aprobó el 09-10-13. Sugerencia de citación: Acosta, J. C.; Longo-Somoza, M. y Fischer, A. L. (2013). Capacidades dinámicas y gestión del conocimiento en nuevas empresas de base tecnológica. *Cuadernos de Administración*, 26 (47), 35-62.

** Posdoctorando en Administración de Empresas de la Universidad de São Paulo (FEA-USP); Doctor en Dirección y Organización de Empresas de la Universidad Autónoma de Madrid. Profesor investigador y Coordinador de Investigación y Desarrollo de la Universidad Externado de Colombia. Correos electrónicos: julioc.acosta@uexternado.edu.co; julio.acosta@usp.br

*** Doctora en Contabilidad y Organización de Empresas de la Universidad Autónoma de Madrid. Profesora asociada de la Universidad Complutense de Madrid. Correo electrónico: monica.longo@pdi.ucm.es

**** Doctor en Administración de la Universidad de São Paulo. Profesor del Programa de Posgrado de la Facultad de Economía, Administración y Contabilidad de la Universidad de São Paulo. Correo electrónico: afischer@usp.br

Capacidades dinámicas y gestión del conocimiento en nuevas empresas de base tecnológica

RESUMEN

Este artículo analiza la relación entre capacidades dinámicas y gestión del conocimiento mediante una aplicación a nuevas empresas de base tecnológica (NEBT) con alto grado de complejidad, rápida generación de conocimiento, en un entorno dinámico e incierto. El estudio se realizó en las NEBT del Parque Científico de Madrid (PCM) y del Parque Científico Leganés Tecnológico (LEGATEC), situados en la Comunidad de Madrid, España. Los resultados muestran que los procesos de exploración y explotación y ambidestreza organizacional tienen un impacto significativo en las capacidades dinámicas de las NEBT para gestionar de manera eficiente los conocimientos disponibles y generados que les permiten adaptarse adecuadamente al entorno y obtener mejores resultados.

Palabras clave: Capacidades dinámicas, gestión del conocimiento, ambidestreza organizacional.

Clasificación JEL: D83, M19, O32.

Dynamic capabilities and knowledge management in new technology-based companies

ABSTRACT

The relationship being apparent between dynamic capabilities and knowledge management is being looked into in this paper on the basis of their application to new technology-based companies (NTBC), and bearing in mind issues such as high complexity and fast knowledge generation taking place in a dynamic and uncertain setting. This research has been conducted at the NTBC, located at the Madrid Scientific Park (MSP) and at the Leganés Technological and Scientific Park, both of them located in the Madrid Community area in Spain. According to test results, the exploration and exploitation processes, together with organizational ambidexterity, are having a rather meaningful impact on the NTBC's own dynamic capabilities to effectively manage knowledge, both currently available and being generated, allowing these companies to properly adapting themselves to the setting in which they are operating and thus, ensuring that enhanced returns are obtained.

Keywords: Dynamic capabilities, knowledge management, organizational ambidexterity.

JEL classification: D83, M19, O32.

Capacidades dinâmicas e gestão do conhecimento em novas empresas de base tecnológica

RESUMO

Neste artigo, analisa-se a relação entre capacidades dinâmicas e gestão do conhecimento mediante uma aplicação a novas empresas de base tecnológica (NEBT) com alto grau de complexidade, rápida geração de conhecimento em um ambiente dinâmico e incerto. O estudo foi realizado nas NEBTs do Parque Científico de Madri (PCM) e do Parque Científico Leganés Tecnológico (LEGATEC), situados na Comunidade de Madri, Espanha. Os resultados mostram que os processos de exploração e ambidestreza organizacional têm um impacto significativo nas capacidades dinâmicas das NEBTs para administrar de maneira eficiente os conhecimentos disponíveis e gerados que lhes permitem adaptar-se adequadamente ao ambiente e obter melhores resultados.

Palavras-chave: Capacidades dinâmicas, gestão do conhecimento, ambidestreza organizacional.

Classificação JEL: D83, M19, O32.

Introducción

En el ámbito de la economía y de la dirección de empresas se ha reconocido recientemente el papel estratégico que juega el conocimiento en la creación de valor de las organizaciones. Sin embargo, son todavía muchos los aspectos que quedan por analizar y los problemas por resolver. En un mundo donde los mercados, productos, tecnología, competidores y normas cambian de manera vertiginosa, el conocimiento presente en las empresas se convierte en elemento clave de su éxito (Nelson, 1991; Nonaka, 1994; Nonaka y Takeuchi, 1995; Grant, 1996; Spender, 1996).

El artículo tiene como objetivo establecer una relación entre las capacidades dinámicas y la gestión del conocimiento. Se trata de generar elementos de discusión sobre los dos marcos conceptuales contrastándolos en nuevas empresas de base tecnológica (NEBT), por ser intensivas en conocimiento y, de esta forma, identificar la manera en que se generan y desarrollan procesos de exploración y explotación de conocimiento en las organizaciones, que favorecen la renovación de competencias internas y externas en entornos inciertos y dinámicos.

En este sentido, los procesos mediante los cuales se crea y explota el conocimiento en la empresa constituyen la competencia clave, fuente de las capacidades dinámicas y de ventajas competitivas sostenibles (Camisón, 2002; Teece *et al.*, 1997). Al considerar las capacidades dinámicas como elemento determinante de los resultados empresariales, nos aproximamos a los postulados de la dirección

estratégica de la empresa que explican la confluencia entre capacidades dinámicas y gestión del conocimiento a partir de la forma en que las organizaciones favorecen la creación, aplicación y transferencia del conocimiento, que permite generar y desarrollar capacidades dinámicas para obtener una rápida adaptación al entorno, reconocer oportunidades de mercado y apropiación de rentas.

El artículo está estructurado de la siguiente manera: primero se explican los conceptos de las capacidades dinámicas y la gestión del conocimiento; segundo, se analiza la relación entre las capacidades dinámicas y la gestión del conocimiento, a partir de la dirección estratégica de la empresa; tercero, se describe de forma general la metodología realizada para el estudio empírico y, de forma específica, los métodos de recolección y análisis de la información con aplicación en las NEBT; cuarto, se describen los resultados del estudio empírico con base en la relación propuesta de las capacidades dinámicas y la gestión del conocimiento, a través de la forma en que las NEBT generan y desarrollan sus procesos de exploración y explotación del conocimiento. Finalmente, se presenta una síntesis de las implicaciones tanto teóricas como prácticas, junto con las consideraciones finales del estudio.

1. Marco teórico e hipótesis

1.1 Capacidades dinámicas

En la década de 1980 se empieza a cuestionar la idea tradicional de que la ventaja competitiva se adquiere simplemente estableciéndose en mercados atractivos (perspectiva externa),

y adaptando básicamente dos estrategias genéricas: el liderazgo en costes y la diferenciación de producto (Porter, 1981). Retomando algunos planteamientos estratégicos iniciales (Selznick, 1957; Penrose, 1959), emerge la teoría de recursos y capacidades sobre la que se explica la obtención de ventajas competitivas (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Grant, 1991; Amit y Schoemaker, 1993; Peteraf, 1993). Esta aproximación implica que la empresa debe intentar conocerse a sí misma, profundizando en la comprensión de sus recursos estratégicos, para poder formular una estrategia que permita explotarlos al máximo y desarrollar aquellos que necesita para el futuro.

Algunos autores utilizan el término recurso en un sentido amplio, englobando tanto recursos como capacidades (Barney, 1991; Hall, 1992; Cool *et al.*, 2002). De esta forma, los recursos se pueden definir en un sentido amplio como el medio que sirve para alcanzar un objetivo marcado de antemano (Camisión *et al.*, 2000). Este planteamiento considera que la acepción de recurso aportada incluiría también el concepto de capacidad, siendo las capacidades de una empresa también recursos con los que esta cuenta. Otros autores, por el contrario, distinguen explícitamente entre recursos y capacidades, y les otorgan características diferenciales (Grant, 1991; Amit y Schoemaker, 1993; Teece *et al.*, 1997). Con base en estos planteamientos, se puede inferir que los recursos y las capacidades son elementos interrelacionados que representan dos niveles distintos de análisis en el tratamiento de los factores determinantes de la ventaja competitiva.

Amit y Schoemaker (1993) definen los recursos en sentido estricto como los *stocks* de factores disponibles poseídos o controlados por la empresa. En cambio, la capacidad sería la facultad de gestionar adecuadamente los recursos para realizar una determinada tarea dentro de la empresa. En este contexto, las capacidades se refieren a las competencias de una empresa para desplegar los recursos, usualmente en combinación, y producir un fin deseado. En este sentido, Grant (1991) sostiene, por una parte, que los recursos son entradas del sistema productivo y la unidad básica de análisis a nivel interno de la empresa. Por otra parte, que capacidad es la habilidad para emplear un conjunto de recursos para realizar alguna tarea o actividad. Así pues, mientras que los recursos son la fuente de las capacidades de la empresa, las capacidades son la principal fuente de ventajas competitivas. Sin embargo, las capacidades no solo se limitan a organizar coordinadamente un conjunto de recursos, sino que incorporan interacciones complejas entre personas y otros recursos de que se compone la empresa.

Dicho esto, se pueden definir las capacidades como el conjunto de habilidades que despliega una organización para llevar a cabo una actividad o tarea. Se trata de un concepto dinámico, ya que implica la conjunción de los recursos y las habilidades para conseguir la eficaz realización de una tarea (Grant, 1991). Estas habilidades residen en las rutinas de la organización y están integradas por secuencias de acciones coordinadas, por el conjunto de relaciones y pautas de interacción, que involucran procesos de aprendizaje y contienen el conocimiento de la organiza-

ción (Nelson y Winter, 1982). La relación entre las capacidades y las rutinas organizacionales es recogida por Grant (1991), al afirmar que una capacidad es en esencia una rutina, o un número de rutinas interactuando. En este sentido, Cuervo (1995) afirma que las capacidades son básicamente consecuencias de la acción de la dirección para movilizar los recursos mediante la generación de un sistema de rutinas organizacionales y de una cultura, resultado de un proceso de aprendizaje colectivo en el que las personas ocupan un papel esencial.

De forma similar al caso de los recursos, también se han propuesto distintas clasificaciones de capacidades. Entre ellas destaca la que emplea un criterio de clasificación jerárquico. En un primer nivel se encuentran las capacidades relacionadas con las actividades funcionales de la empresa, responsables del desarrollo de los diferentes saberes esenciales de la empresa (García y Martín, 2003); en el segundo, las capacidades dinámicas que permiten a la empresa el desarrollo de nuevas capacidades para ser competitivas en un entorno cambiante (Teece *et al.*, 1997; Eisenhardt y Martín, 2000; García y Martín, 2003); y en el tercer nivel, la capacidad de aprender y de hacerlo más rápidamente que la competencia (Collis, 1994). En algunas ocasiones, este último nivel se relaciona con el concepto introducido por Hamel y Prahalad (1990) de competencias nucleares o de competencia distintiva (Selznick, 1957), basado en el aprendizaje colectivo en las organizaciones. Sin duda, la relación existente entre los conceptos de capacidad y competencia, puede resultar tan estrecha (Hamel y Prahalad, 1993) como borrosa (Stalk *et al.*, 1992).

Para los efectos de este estudio, nos centramos en el enfoque de capacidades dinámicas que busca superar las limitaciones del enfoque de las fuerzas competitivas (Porter, 1981) y el enfoque de la empresa basada en recursos (Wernerfelt, 1984, Barney, 1991). El enfoque de capacidades dinámicas establece que aquellas capacidades que favorecen la adaptación y desarrollo de las empresas, responden a un determinado conjunto de criterios que explican su valor y escasez, fruto de su heterogeneidad entre empresas y de su imperfecta movilidad, y son, al mismo tiempo, insustituibles, difíciles de imitar e intransferibles (Barney, 1991).

Teece *et al.* (1997) definen las capacidades dinámicas como la habilidad de la empresa para integrar, construir y reconfigurar sus competencias internas y externas para adecuarse a entornos de rápido cambio. Estas reflejan la habilidad de la organización de alcanzar nuevas e innovadoras formas de ventaja competitiva.

Eisenhardt y Martin (2000) argumentan que las capacidades dinámicas consisten en procesos estratégicos y organizacionales específicos (como desarrollo de productos, alianzas, o toma de decisiones estratégicas) en empresas que operan en mercados dinámicos mediante la manipulación de recursos hacia nuevas estrategias de creación de valor. En esa línea, Zahra y George (2002) señalan que estas capacidades permiten a la empresa reconfigurar su base de recursos y adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado con el objetivo de lograr una ventaja competitiva.

Winter (2003) describe las capacidades dinámicas como capacidades organizacionales (rutinas de alto nivel o conjunto de rutinas) afectadas por el cambio y que pueden cambiar el producto, el proceso de producción, la escala, o los clientes (mercados) servidos. Se trata de inversiones que realiza la empresa para renovar su *stock* de capacidades.

Teece (2007) define en un sentido amplio las capacidades dinámicas como aquellas capacidades de la empresa difíciles de imitar, necesarias para adaptarse a clientes cambiantes y a las nuevas oportunidades tecnológicas. También incluye la capacidad de la empresa de configurar el entorno en el que opera, desarrollar nuevos productos y procesos y diseñar e implementar modelos de negocio viables.

Una vez expuestas algunas de las definiciones más significativas sobre las capacidades dinámicas, en este estudio se considera oportuno realizar una definición amplia sobre el constructo a partir de la definición de Teece *et al.* (1997), siendo esta la habilidad de la empresa para integrar, construir y reconfigurar sus competencias internas y externas, mediante procesos de exploración y explotación, que permitirán implementar estrategias competitivas, para afrontar condiciones de incertidumbre y rápido cambio tecnológico del entorno.

Como se puede evidenciar, en la definición propuesta se incluyen los procesos de exploración y explotación, como procesos dinámicos, que permiten a la empresa adaptar, integrar y configurar la base de recursos y las habilidades organizacionales para afron-

tar los cambios del entorno y generar nuevas formas de obtención de ventajas competitivas (Teece *et al.*, 1997; Eisenhardt y Martín, 2000; Bueno *et al.*, 2001).

De acuerdo con March (1991) y Levinthal y March (1993), la exploración supone la búsqueda de conocimiento sobre hechos que pueden llegar a ser conocidos. Este proceso implica la generación de innovación, la búsqueda de la novedad y la asunción de riesgos, así como la realización de todas aquellas actividades orientadas al descubrimiento de nuevas oportunidades. Por su parte, el proceso de explotación se refiere al uso y desarrollo de hechos ya conocidos. Implica el perfeccionamiento de tecnología disponible, la mejora en la división del trabajo y todas las actividades asociadas con la búsqueda de la eficiencia. Sin embargo, el tratamiento de la exploración y la explotación como procesos de las capacidades dinámicas, no supone el desarrollo de estrategias separadas o antagónicas. También se incluye el desarrollo simultáneo entre ambos procesos, que es explicado a través de la *ambidestreza organizacional*¹, que deberá poseer la empresa para facilitar la innovación

¹ El término de *ambidestreza organizacional* fue utilizado por Duncan (1976) basado en estudios previos (Burns y Stalker, 1961; Thompson, 1965), argumenta que el éxito prolongado de las empresas requiere estructuras duales para desarrollar sus procesos de innovación, permitiendo alinear la secuencia temporal de exploración y explotación. De acuerdo con Tushman y O'Reilly (1996) una organización es ambidiestra cuando puede competir en mercados maduros (costo, eficiencia e innovación incremental importante) y desarrollar nuevos productos y servicios para los mercados emergentes (donde la experimentación, velocidad y flexibilidad son esenciales). En ese caso, se trata de la empresa que es capaz de desarrollar procesos simultáneos para explorar y explotar, y lograr rendimientos superiores.

y adaptación en condiciones de cambio rápido del entorno (Duncan, 1976; He y Wong, 2004; Morgan y Berthon, 2008; Jansen *et al.*, 2012). Esta situación favorecería la apropiación de la rentabilidad de los conocimientos que posee la organización y evitar la obsolescencia (Baum *et al.*, 2000; Katila y Ahuja, 2002; Gupta *et al.*, 2006; Rothaermel y Alexandre, 2009).

Con base en las consideraciones anteriores, se evidencia que la generación de las capacidades dinámicas, a partir de los procesos de exploración, explotación y ambidestreza organizacional, requiere de un contexto adecuado. Para ello, la empresa debe conocerse a sí misma, para poder extraer el mayor valor posible de los conocimientos que residen en los miembros de la organización y en los diferentes niveles organizacionales. Razón por la que se hace necesario crear –a través de la gestión eficiente del conocimiento– un contexto en el que los intangibles disponibles en una organización sean accesibles y se puedan utilizar para el desarrollo de las capacidades y competencias requeridas por la organización para facilitar una rápida adaptación de la empresa a los cambios del entorno y, que a su vez, permitan la generación de innovación tecnológica y mejorar la toma de decisiones.

1.2 Gestión del conocimiento

El estudio del conocimiento en las organizaciones ha cobrado especial interés desde las dos últimas décadas del siglo pasado hasta la actualidad, debido a la nueva configuración de la economía representada por la demanda constante de la formulación de estrategias

para mejorar la competitividad y alcanzar un desarrollo sostenible de los agentes que intervienen en los mercados. La relevancia del conocimiento como recurso y agente de producción fundamental en la creación de valor ha sido ampliamente analizada en la literatura, tanto a nivel académico (Nonaka y Takeuchi, 1995; Grant, 1996; Wiig, 1997; Bueno, 1998, 2005; Andreu y Sieber, 1999; Tissen *et al.*, 2000) como su implementación empresarial (Prieto, 2003; Lloria, 2004; Acosta, 2010; Longo, 2010).

A nivel académico, existen diversas posiciones para argumentar qué se entiende por gestión del conocimiento. Una de las más interesantes es la de Honeycutt (2001), que destaca la importancia de las personas en la organización y su capacidad de generar conocimiento, conforme a una serie de factores condicionantes de la empresa; se trata de la entrega de la información a los trabajadores del conocimiento, uniendo la cultura, los procesos de la empresa y la tecnología para lograr el éxito de las empresas y de sus miembros.

Según Bueno (1998) la gestión del conocimiento es el conjunto de procesos que permiten utilizar el conocimiento como factor clave para añadir y generar valor. Para Garvin (1998), la gestión del conocimiento obtiene y comparte bienes intelectuales con el objetivo de conseguir resultados óptimos en términos de productividad y capacidad de innovación de las empresas. Es un proceso que genera, recoge, asimila y aprovecha el conocimiento con el fin de crear una empresa más inteligente y competitiva.

Beijerse (1999) señala que la gestión del conocimiento consiste en lograr los objetivos de la organización a través de la motivación dirigida por la estrategia, facilitando a los empleados desarrollar, estimular y utilizar sus capacidades para interpretar datos e información. Este autor destaca la importancia del conocimiento tácito para la consecución de los objetivos. Es decir, la aplicación, uso, gestión y potenciación de los recursos y capacidades basadas en conocimientos no codificados en ningún soporte concreto.

Tissen *et al.* (2000) consideran que la gestión del conocimiento permite estructurar jerárquicamente las funciones que desempeñan sus responsables en dos niveles. En primer lugar se define la gestión estratégica del conocimiento, que toma la base de conocimientos como referencia fundamental en el proceso de dirección estratégica de la empresa. En segundo lugar, la gestión funcional del conocimiento, que consiste en hacer fluir la información en la organización según las necesidades impuestas por la estrategia empresarial. En este caso es necesario desarrollar una serie de técnicas de gestión funcional con el propósito de conectar a las personas con el sistema que se utiliza para la distribución y transferencia de conocimiento.

Para facilitar la comprensión y explicar esta división conceptual, los autores consideran que es necesario identificar el conocimiento relevante para la organización, establecer mecanismos orientados a captar y crear el conocimiento, buscar fórmulas sencillas de explicitar, estructurar y almacenar el conocimiento, buscar una adecuada interpretación y aplicación del conocimiento transmitido y,

por último, reutilizar y renovar dicho conocimiento en todos los ámbitos de la organización. De esta forma se identificará el ciclo de la gestión del conocimiento.

A partir de estas reflexiones, podemos inferir que la gestión del conocimiento presenta diversas facetas íntimamente relacionadas: la identificación de requerimientos de conocimiento, la captura de conocimiento externo, la asimilación y la utilización de los conocimientos, la creación de una cultura adecuada, etc. Cada una de ellas exige un profundo conocimiento de las bases en las que se fundamenta y un dominio de las técnicas y metodologías que permitan diseñar las soluciones que aportan valor a la empresa.

Sin embargo, todo proceso de generación y desarrollo de conocimiento lleva asociado el concepto de experimentación y un cierto grado de riesgo de fracaso, si no se logran los resultados previstos. No siempre se dan condiciones favorables en las empresas para formular, desarrollar e implantar un sistema de gestión del conocimiento. Por ello, hay que prever aspectos como la dificultad de otorgar un valor a los trabajadores con fuerte contenido intelectual, o la reticencia a abandonar la idea extendida de que el conocimiento es fundamental para el desarrollo de ventajas competitivas y, por tanto, lo mejor es retenerlo.

Con base en las definiciones anteriores se deduce que el propósito de la gestión del conocimiento es crear un ambiente en el que el conocimiento y la información disponibles en una organización sean accesibles y puedan ser utilizados para estimular procesos de

exploración y explotación que permitan la generación de innovación y mejorar la toma de decisiones. La clave estaría en crear una cultura en la que ambos elementos se valoren, se compartan, se gestionen y se usen eficientemente. Esto exige a las organizaciones redefinirse de manera permanente, generar cambios duraderos y significativos en su relación con el entorno.

En definitiva, la gestión del conocimiento es un proceso que pretende asegurar el desarrollo y aplicación de todo tipo de conocimiento en una empresa, con el objeto de mejorar su capacidad de resolución de problemas y adaptación al entorno (Andreu y Sieber, 1999). Esto supone un conjunto de políticas y directrices que facilitan la creación, difusión e institucionalización del conocimiento para la consecución de los objetivos de la empresa.

En ese sentido, la gestión del conocimiento supone la generación de condiciones facilitadoras o impulsoras para que el conocimiento fluya entre los miembros de la organización y pueda ser utilizado de forma eficiente para la mejora de procesos con impacto directo en los bienes y servicios. Al respecto, Nonaka (1994) argumenta que el compromiso hacia la adquisición de conocimiento, se origina en las personas y grupos de la organización; para ello, se debe: concretar una intención o conciencia global que les permita juzgar el valor de la información y conocimientos percibidos o creados, disponer de autonomía como fuente de creatividad y libertad para la generación y absorción de conocimientos, así como también fluctuar de manera continua

con su entorno, a fin de desarrollar nuevas interpretaciones de la realidad.

Por tanto, las organizaciones deberían estimular conductas y habilidades de los individuos a fin de promover acciones o valores orientados a modificar su entorno de trabajo, haciéndolo más favorable. Se trata de crear un *clima de apertura y bienestar* como condición clave para establecer procesos de interacción, de comunicación y de acción que la generación de conocimientos implica (Mayer *et al.*, 1995; Ericksen, 1996; Trussler, 1998; Nahapiet y Ghoshal, 1998; Scott, 2000; Nemeth y Nemeth, 2001). Por ello, solo las organizaciones capaces de generar y gestionar un clima de apertura y bienestar, haciendo de este un atributo de su contexto, podrán percibir mayor iniciativa y participación de los individuos, que actuarán en coherencia con sus objetivos y atribuciones propias, y en coherencia con los objetivos de la organización (Von Krogh, 1998; Zahra *et al.*, 1999; Armbrrecht *et al.*, 2001; Theilen, 2002).

La condición *clima de apertura y bienestar* confluye con el *estilo de dirección* que también debe procurar alinear las funciones, los comportamientos y metas organizacionales (Nonaka y Takeuchi, 1995; Leonard-Barton, 1995; Nonaka y Konno, 1998; Davenport y Prusak, 2001, Von Krogh *et al.*, 2002; Oltra, 2002). Así, el estilo de dirección se configura como una condición clave de la gestión del conocimiento que debería procurar el equilibrio entre estructuración y flexibilidad. La estructuración permitirá la apropiación por parte de la empresa de los conocimientos individuales transformándolos en colecti-

vos, mientras que la flexibilidad facilitará la capacidad de adaptación y el cambio a través de potenciar un mayor grado de interdependencia y contactos entre las unidades organizacionales. Se trata de un estilo de dirección encaminado a combatir la rutina, impulsar el cambio, afrontar la complejidad y reducir la incertidumbre. Sin embargo, esto solo se consigue si la empresa presenta alto grado de agilidad y baja burocratización, así como un sistema de información que establezca conexión rápida entre los decisores y el entorno.

En definitiva, la consolidación y correspondencia de ambas condiciones —*clima de apertura y bienestar y estilo de dirección*— de la gestión del conocimiento, para efectos de esta investigación, constituye la clave para generar un ambiente interno que permite favorecer la creación, utilización, transferencia y aprovechamiento del conocimiento y, por consiguiente, lograr satisfacer las necesidades de los miembros de la organización y de clientes y, a la vez, la implementación de estrategias competitivas para alcanzar resultados superiores.

El propósito de gestionar el conocimiento es la creación de un marco organizacional idóneo para el desarrollo de capacidades, que favorecen la renovación de competencias internas y externas en entornos inciertos y dinámicos. Por ello, el conjunto de acciones relacionadas con su creación y transferencia han de estar dirigidas al desarrollo y renovación eficiente de las capacidades dinámicas de la empresa para el logro de una ventaja competitiva sostenible (Borghoff y Oliveira, 2000).

1.3 Relación entre las capacidades dinámicas y la gestión del conocimiento

Para mayor comprensión de la relación entre las capacidades dinámicas y la gestión del conocimiento, es conveniente analizar su confluencia desde los postulados de la dirección estratégica. Desde sus orígenes, la dirección estratégica trata de responder a las condiciones cambiantes del entorno, especialmente aquellas que impiden que en ocasiones la dirección empresarial pueda adoptar siquiera una actitud de anticipación. Ante estas circunstancias, se vuelve vital una actitud que permita detectar los cambios del entorno y dar respuestas rápidas y flexibles a los retos planteados (Bueno *et al.*, 2006). La incorporación de la estrategia en los procesos de toma de decisiones comienza a mediados del siglo XX, con la asunción del principio de heterogeneidad empresarial más o menos sostenible en el tiempo (Penrose, 1959). Este principio asume la existencia de competencias empresariales distintivas que dotan de personalidad propia a las organizaciones y que explican su nivel de eficiencia (Peteraf, 1993; Bueno y Morcillo, 1997).

La evolución de la dirección estratégica evidencia la existencia de diversas posiciones y perspectivas de análisis complementarias, tanto teóricas como metodológicas (Cuervo, 1995). Este contexto justifica la multiplicidad de definiciones (Ansoff, 1965, 1980; Hax y Majluf, 1984; Hofer *et al.*, 1980; Teece, 1990; Porter, 1991; Roumelt *et al.*, 1991; Bueno, 1999) que han ido apareciendo en la literatura como consecuencia de los enfoques empleados a la hora de estudiar el problema.

Este campo de conocimiento busca nuevos modelos que fundamenten las decisiones estratégicas que afectan a las organizaciones. Por ello, la relación propuesta entre las capacidades dinámicas y la gestión del conocimiento se explica mejor desde la dirección estratégica, ya que centra gran parte de sus esfuerzos en discernir las causas de las diferencias existentes entre los resultados de las empresas y, al hacerlo, identifica aquellos factores y decisiones que influyen de manera sustancial en la competitividad empresarial y en la creación de valor (Bueno *et al.*, 2006). No obstante, a partir de la década de los años noventa la literatura comienza a destacar la relevancia de los recursos y capacidades empresariales que han dado origen al enfoque de la empresa basado en recursos (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Grant, 1991) y conocimiento (Nonaka, 1994; Nonaka y Takeuchi, 1995; Grant, 1996; Spender, 1996). De forma alternativa a los postulados de la Economía Industrial (Marshall, 1890), estos establecen que las variables que mejor explican los resultados empresariales hay que buscarlas en el interior de las organizaciones.

Dentro de estas corrientes se han analizado dos cuestiones fundamentalmente: por un lado, se aborda el estudio de las características de los recursos que son considerados fuente de ventajas competitivas sostenibles (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Grant, 1991; Hall, 1992; Amit y Schoemaker, 1993; Peteraf, 1993) y, por otro lado, se analizan los procesos y rutinas organizacionales que permiten acumular y explotar nuevos recursos y capacidades relevantes para enfrentarse a las amenazas y oportunidades de entornos dinámicos (Teece *et al.*, 1997; Cool *et al.*,

2002; Grant, 2002). Desde este punto de vista, se define la empresa como una entidad cuyo éxito de forma sostenida depende de la capacidad para renovar con agilidad y eficacia su base de conocimientos (Nelson y Winter, 1982).

En palabras de Tsoukas (1996), la empresa es un sistema en que las personas, creadoras básicas del conocimiento, intercambian lo que saben a través de una estructura de buenas prácticas sociales, que la dirección deberá diseñar para que los conocimientos poseídos por los individuos puedan ponerse en acción a partir de determinadas reglas y rutinas organizacionales, con el fin de facilitar la incorporación a la organización del conocimiento en todas sus categorías disponibles. Por su parte, Spender (1996) propone una teoría dinámica de la empresa basada en la forma de crear conocimiento entre los individuos que la integran, es decir, existen diferentes clases o tipos de conocimiento en la organización, como expresión relacionada entre las dimensiones epistemológica y ontológica, que son las que van a generar las rentas económicas de las empresas, con el fin de obtener ventaja competitiva. Estas clases de conocimiento deberán ser objeto de análisis por parte de la dirección de la empresa para su buen gobierno y de la consecuente gestión de los procesos interactivos de intercambio y aplicación o de creación de conocimiento (Bueno, 2005).

De otro lado, Grant (1996) –siguiendo la visión precursora de Machlup (1967, 1980)– destaca la importancia diferenciadora que el conocimiento genera en los mercados y la diversidad de grados de significación que

pueden llegar a tener los distintos conocimientos puestos en acción. Para ello, la empresa debe saber desarrollar sus capacidades organizacionales, como resultado efectivo de una dirección estratégica basada en el conocimiento, que se van concretando en un conjunto de reglas o directrices, en rutinas organizacionales, en interacciones o espirales y en sistemas que faciliten la puesta en común de los conocimientos organizacionales (Bueno, 2005; Bueno y Plaz, 2005).

Estos conocimientos expresan las capacidades derivadas de la integración y coordinación de conocimientos personales, que superan el nivel individual para pasar al organizacional, sobre el que se irá generando conocimiento nuevo, expresado en determinadas competencias esenciales, como combinación de actitudes y valores, recursos intangibles, conocimientos explícitos, capacidades basadas en conocimientos tácitos y en el talento de las personas y de los grupos sociales, configurando, en suma, el conjunto de competencias básicas distintivas o aspectos que estructuran aquellas competencias (Bueno y Morcillo, 1997).

A pesar de las referencias existentes en la literatura, no existe consenso respecto a los atributos particulares de los recursos estratégicos ni a los procesos necesarios para su desarrollo eficiente. El presente estudio trata de avanzar en esas cuestiones; más concretamente, analiza la relación entre las capacidades dinámicas y la gestión del conocimiento, a partir de los procesos de exploración y explotación y, de la combinación de estos como resultado de la ambidestreza organizacional, ello, teniendo en cuenta los funda-

mentos teóricos referidos tanto al concepto de capacidades dinámicas como al de gestión del conocimiento, así como a las relaciones entre ambos, y planteado el objetivo de investigación. A continuación se concretan las hipótesis de investigación para contrastar empíricamente:

H1. Los procesos de explotación y exploración que favorecen la ambidestreza organizacional promueven una adecuada gestión del conocimiento, mediante un clima de apertura y bienestar y un estilo de dirección donde los miembros de la organización colaboran, comparten experiencias, ideas y conocimientos.

H2. Los procesos de exploración y explotación y ambidestreza organizacional favorecen el desarrollo de capacidades dinámicas para la gestión eficiente del conocimiento disponible y adquirido, que se materializan en el desarrollo o mejora de un producto, servicio o proceso productivo con fines comerciales y, a su vez, permiten una adecuada adaptación al entorno.

2. Metodología

Para alcanzar el objetivo de investigación, el contraste de las hipótesis planteadas se ha realizado en nuevas empresas de base tecnológica (NEBT). Estas empresas son adecuadas para el contraste empírico por varias razones. Son empresas jóvenes inmersas en un proceso de construcción de sus estrategias de establecimiento, cosa que no ocurre en empresas más grandes y maduras, y que hace que sea más fácil acceder a ellas para que reflexionen sobre sus procesos de gestión y

aprendizaje así como sobre las capacidades que desarrollan y que les podrían llevar al éxito. Además, al ser organizaciones intensivas en conocimiento, desarrollan condiciones para gestionar el conocimiento organizacional y para generar capacidades que favorecen la renovación de competencias internas y externas en entornos inciertos y dinámicos.

Para evitar sesgos en los datos, se ha buscado realizar el estudio empírico en un grupo de empresas que comparten características en lo que se refiere a tamaño, edad, características innovadoras y de localización. En concreto, el estudio se ha centrado en NEBT de la Comunidad de Madrid (España) creadas en el Parque Científico de Madrid y en el Parque Científico Leganés Tecnológico. Estas nuevas empresas innovadoras (con media de edad de 5 años) son microempresas (con menos de 10 trabajadores) o pequeñas empresas (con menos de 50 trabajadores) (Comisión Europea, 2003), de la misma área geográfica (Madrid-España), todas ellas basadas en la explotación de un invento, o de una innovación tecnológica, que han sido creadas por un grupo de emprendedores, y que emplean en alta proporción trabajadores cualificados (Butchart, 1987; Little, 1977; Shearman y Burrell, 1988). Estas características hacen que el análisis se haya realizado a un grupo homogéneo de empresas.

Los datos de estas empresas se han obtenido de la base de datos NEBT 2004-2009[®] originada por el trabajo de campo denominado “Identidad organizativa y creación y desarrollo de capacidades tecnológicas en las nuevas empresas de base tecnológica” que se llevó a cabo en la Universidad Autónoma de Ma-

drid (España) y, que actualmente continua su ejecución, en una segunda etapa, bajo la denominación “Condiciones de la gestión del conocimiento que favorecen la capacidad de innovación en nuevas empresas de base tecnológica: un análisis comparativo”, que se está realizando en la Universidad de São Paulo (Brasil).

El cuestionario que dio origen a la base de datos fue remitido por correo electrónico a los directivos y fundadores-promotores de las 117 NEBT que componían la población de estos dos parques científicos. La relación fue tomada de los directorios de empresas disponibles en internet y publicaciones oficiales actualizadas en 2009 del PCM, de LEGATEC y de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España. Estos directorios comprenden las NEBT asociadas a estos parques, sus direcciones postales y de correo electrónico así como el nombre de un socio fundador-promotor y CEO. Tras dos envíos y varias llamadas telefónicas se logró la respuesta completa de 68 empresas (58,12%). Además, en el cuestionario se identificaba el sector de actividad de cada NEBT, dando lugar a la siguiente categorización: biociencias y química; medio ambiente y energías renovables; nanotecnología, nuevos materiales e ingeniería; y tecnologías de la información. La ficha técnica de la encuesta se recoge en el cuadro 1.

2.1 Medición y análisis

En el cuestionario se consideraron tanto datos objetivos de las empresas (variables de identificación y control) como actitudes y opiniones expresadas por los encuestados

Cuadro 1. Ficha técnica de la encuesta

Población y ámbito de la investigación	117 NEBTs ubicadas en el PCM y en LEGATEC
Ámbito geográfico	Comunidad de Madrid (España)
Sectores de actividad	Biociencias y química; Medio ambiente y energías renovables; Nanotecnología, nuevos materiales e ingeniería; Tecnologías de la información
Método de obtención de la información	Cuestionario electrónico suministrado a través del correo electrónico
Procedimiento de muestreo	Cuestionario enviado a todas las empresas de la población
Número de cuestionarios enviados	117
Tasa de respuesta	58,97%
Tamaño de la muestra	68
Error de muestreo para población finita	7,70%
Nivel de confianza	95%
A quién se dirige el cuestionario	Socio fundador-promotor y/o CEO
Período de trabajo	2009

Fuente: elaboración propia.

sobre la relación entre las capacidades dinámicas y la gestión del conocimiento, a partir de los procesos de exploración y explotación llevados a cabo en las NEBT. Para hacer operativos este último tipo de datos se desarrollaron escalas tipo Likert de 5 puntos que expresaban el grado de importancia (de menos a más) con la afirmación que se manifestaba en cada pregunta (1= Ninguno; 2= Poco; 3= Algo; 4= Bastante; 5= Mucho), agrupando las variables a medir en factores organizacionales que representaban los conceptos que se deseaban medir. La descripción de las medidas de la base de datos que se han utilizado para capturar las variables de la investigación y su relación con las hipótesis planteadas se muestran en el cuadro 2.

La grabación y validación de los datos se hizo con el programa SPSS y AMOS para

posteriormente realizar un análisis factorial llevado a cabo en dos secuencias. En la primera secuencia, se aplicó el análisis factorial exploratorio (AFE) y en la segunda un análisis factorial confirmatorio (AFC). El objetivo fue simplificar los datos resumiendo la información contenida en un elevado número de variables observadas tipo Likert a un número menor de medidas denominadas factores, de los que no se tenía una hipótesis *a priori* ni sobre su número ni sobre su estructura.

El AFE estudia todas las posibilidades, para finalmente seleccionar la más verosímil, de acuerdo con los datos recogidos (Uriel y Aldás, 2005). Además, también permite asegurar la unidimensionalidad, fiabilidad, validez convergente y discriminante de los mismos. Hay que señalar también que en el AFE se ha utilizado como criterio de selec-

Cuadro 2. Relación entre constructos e hipótesis del estudio

Constructo	Factor	Descripción de las variables observadas	Hipótesis
I. Gestión del conocimiento	Condiciones de la gestión del conocimiento (15 variables observadas)	Valoran la promoción de procesos de exploración y explotación que favorecen la ambidestreza organizacional, proporcionan una adecuada gestión del conocimiento, mediante un clima de apertura y bienestar y un estilo de dirección donde los miembros de la organización colaboran, comparten experiencias, ideas y conocimientos.	H1
II. Capacidades dinámicas	Procesos de explotación y exploración (17 variables observadas)	Valoran la importancia de los procesos de exploración y explotación y ambidestreza organizacional que favorecen el desarrollo de capacidades dinámicas, para la gestión eficiente del conocimiento disponible y adquirido que se materializan en el desarrollo o mejora de un producto, servicio o proceso productivo con fines comerciales y, a su vez, permiten una adecuada adaptación al entorno.	H2

Fuente: elaboración propia.

ción de factores el de Kaiser-Guttman. Este criterio generalmente sobreestima el número de factores cuando la proporción de casos por variable es baja y también cuando el tamaño de la muestra es pequeño (Linn, 1968; Hakstian *et al.*, 1982; Zwick y Velicer, 1986). La investigación llevada a cabo se ha desarrollado en una muestra de 68 NEBT del PCM y de LEGATEC, y con 32 variables tipo Likert, lo que hace que el AFE desarrollado haya podido sobreestimar los factores retenidos.

Para superar la limitación anterior, a cada nuevo factor retenido en el AFE se le ha aplicado un análisis factorial confirmatorio (AFC) para perfeccionar su número y estructura y con ello afianzar que son una representación plausible de la realidad. Por lo tanto, en la segunda secuencia del análisis estadístico, se ha depurado y confirmado la presencia de los nuevos factores obtenidos mediante la aplicación de un AFC, con el objeto de per-

feccionarlos, superando las limitaciones del AFE al asegurar su estructura, manteniendo solo aquellas variables observadas que mejor se interrelacionan y los representan (Acosta, 2010; Longo, 2010; MacCallum, 1986; Uriel y Aldás, 2005).

En una primera secuencia se ha realizado un AFE a partir de la técnica de las componentes principales iteradas y rotación Varimax. Antes se ha calculado el coeficiente de fiabilidad alfa de Cronbach y el contraste de Bartlett para las 32 variables observadas, que se muestran en el anexo, medidas con una escala tipo Likert de 5 puntos, utilizada en el cuestionario. El alfa de Cronbach arrojó un valor de 0,915. Por lo tanto, la escala es fiable y existe intercorrelación entre las variables que la conforman (Cronbach, 1951; Thietart, 2003). El contraste de Bartlett ($\chi^2 = 1.354,115$; GL = 496 y $p = 0,000$) rechaza la hipótesis nula de no correlación significativa

entre las variables observadas. En conclusión, es adecuada la aplicación del análisis de componentes principales a las variables.

En la segunda secuencia de AFC, para la identificación de los factores se ha seguido el criterio de Hatcher (1994). La estimación de los mismos se hizo mediante el método de máxima verosimilitud (ML). Para cada factor se ha realizado un análisis de normalidad multivariante. El hecho de que las variables observadas no sean normales no ha impedido la utilización de este método, porque el programa AMOS, con el que se realizó, es capaz de invertir la matriz de varianzas-covarianzas aun en esta situación.

3. Resultados

Realizadas las dos secuencias del análisis factorial ya descritas (AFE y AFC) se han identificado dos factores consistentes con las hipótesis planteadas: gestión de conocimiento y capacidades dinámicas. El primer factor, gestión del conocimiento, se midió por medio de las variables clima de aprendizaje y apertura y estilo de dirección. El segundo factor, capacidades dinámicas, se midió a través de las variables procesos de exploración y explotación y la ambidestreza organizacional, resultado de la combinación de ambos procesos.

El AFE se ha realizado con la técnica de las componentes principales. En la aplicación de esta técnica, el criterio de decisión seguido para la retención del número de factores comunes significativos ha sido el de retener aquellos con un valor propio superior a 1. Además, para agrupar las variables obser-

vadas en factores se ha partido de la matriz de coeficientes de correlación. Junto con la técnica de las componentes principales, con objeto de poder interpretar con claridad los factores retenidos, se ha utilizado el procedimiento de rotación ortogonal mediante el método Varimax normalizado. La extracción de factores arrojó un resultado de nueve factores retenidos (con un autovalor superior a 1). El conjunto de los nueve factores explican el 73,39% de la varianza total de las variables observadas.

A continuación, se procedió a contrastar y reespecificar, mediante un AFC, los nueve factores anteriores. Como ya se describió, se ha considerado oportuno realizar esta segunda secuencia en el análisis factorial para superar las limitaciones de la técnica de componentes principales, y con ello contrastar y perfeccionar los nuevos factores extraídos. Se ha buscado afianzar la unidimensionalidad de los factores, la fiabilidad de cada uno de ellos, así como la validez convergente y discriminante. Realizado el AFC, una vez hechas las reespecificaciones correspondientes, se han identificado los dos factores ya señalados, gestión del conocimiento y capacidades dinámicas, que se describen a continuación. Los resultados del AFC se muestran en el cuadro 3.

En lo que respecta al AFC del factor “gestión de conocimiento”, que incluye las condiciones clima de apertura y bienestar y estilo de dirección, como se muestra en el cuadro 3, a pesar de que el valor de la χ^2 es significativo debido a la falta de normalidad de las variables, las medidas de ajuste absoluto están dentro del nivel aceptable y las medidas

Cuadro 3. Resultados del análisis factorial confirmatorio

Variable observada	λ_j estand.	t	R ²	Error medida estándar	Bondad de ajuste	Hipótesis contrastadas
En la organización se promueve un clima de apertura y consideración en el que los empleados pueden expresar sus sentimientos y problemas.	0,762	5,631	0,58	0,42	$\chi^2 = 16,642$ (GL = 5) (p = 0,005) RMR = 0,016 GFI = 0,922 AGFI = 0,767 NFI = 0,908 CFI = 0,932	H1
En la organización se procura por transmitir a los empleados que se desea favorecer su desarrollo profesional y su bienestar profesional y humano.	0,784	5,777	0,614	0,386		
El estilo de dirección utilizado en la organización promueve conductas activas de ayuda y de colaboración entre los empleados.	0,865	6,245	0,748	0,252		
En la organización se valora y se fomenta la aportación de nuevas ideas en el trabajo.	0,742	5,501	0,55	0,45		
Los integrantes de la organización comparten entre sí sus experiencias y conocimientos individuales.	0,695	*	0,481	0,519		
α de Cronbach = 0,868						
Procesos de exploración y explotación						
Búsqueda de información del entorno (contactos con proveedores, estudios de mercado, encuestas, etc.).	0,643	5,015	0,413	0,587	$\chi^2 = 16,175$ (GL = 9) (p = 0,063) RMR = 0,052 GFI = 0,922 AGFI = 0,818 NFI = 0,911 CFI = 0,954	H2
Contactos con instituciones externas (universidades, centro tecnológicos, etc.) y fuentes especializadas (asociaciones profesionales, cámaras de comercio, empresas de consultoría, etc.).	0,739	5,782	0,546	0,454		
Disponibilidad de personas, equipos o servicios especializados en vigilancia tecnológica.	0,719	5,626	0,517	0,483		
La empresa utiliza conocimiento tecnológico derivado de bases de datos sobre patentes, informes técnicos, publicaciones científicas, etc.	0,745	*	0,555	0,445		
La empresa realiza inversiones de adquisición de conocimientos que sirven para realizar actividades muy específicas.	0,764	5,981	0,584	0,416		
El conocimiento tecnológico adquirido supone un alto grado de novedad para la empresa.	0,744	5,824	0,553	0,447		
α de Cronbach = 0,864						

Fuente: elaboración propia.

de ajuste incremental se encuentran dentro de los valores recomendados. En relación con la consistencia interna del factor, se calcula el alfa de Cronbach con las variables definitivas con un valor de 0,868. Por lo tanto, se concluye que el factor muestra validez convergente, fiabilidad y consistencia interna.

La interpretación de los resultados del factor “gestión del conocimiento”, compuesto por cinco variables, es consistente con la hipótesis 1, ya que representan los procesos de explotación y exploración que se desarrollan en las NEBT de la Comunidad de Madrid (España) creadas en el Parque Científico de Madrid (PCM) y en el Parque Científico Leganés Tecnológico (LEGATEC). Como se puede observar analizando las mencionadas variables, y tal y como señala la hipótesis 1, estas condiciones se materializan en un clima de apertura y bienestar entre los empleados y también en un estilo de dirección donde los miembros de la organización colaboran, comparten experiencias, ideas y conocimientos individuales.

Referente al AFC del factor “capacidades dinámicas”, el cuadro 3 muestra los índices de bondad de ajuste del factor reespecificado. En este caso, las medidas de ajuste absoluto y de ajuste incremental también están dentro del nivel aceptable. El alfa de Cronbach arroja un valor de 0,864. Obtenidos estos resultados, se considera que el factor muestra validez convergente, fiabilidad y consistencia interna.

En cuanto a la interpretación de los resultados anteriores, el factor “capacidades di-

námicas”, compuesto por seis variables observadas, es consistente con la hipótesis 2. Esto es debido a que agrupa: por un lado, tres variables (las tres primeras del cuadro 3 que se refieren a las capacidades dinámicas de las NEBT del PCM y de LEGATEC desarrolladas por medio de sus procesos exploración y explotación que favorecen la ambidestreza organizacional, orientadas a la gestión eficiente del conocimiento disponible y del adquirido, que permiten una adecuada adaptación al entorno (búsqueda de información del entorno; contactos con instituciones externas y fuentes especializadas; y disponibilidad de la empresa de personas, equipos o servicios especializados en vigilancia del entorno); y por otro, tres variables (las tres últimas del cuadro 3) referidas a las capacidades dinámicas desarrolladas por estas empresas con sus procesos de exploración y explotación, orientadas a favorecer la ambidestreza organizacional, para utilizar y adquirir conocimiento altamente novedoso (grado de utilización del conocimiento tecnológico derivado de bases de datos, etc.; grado en que la empresa realiza inversiones de adquisición de conocimiento para realizar actividades muy específicas; y grado de novedad del conocimiento tecnológico adquirido). Estas capacidades desarrolladas por las empresas del universo poblacional analizado son dinámicas, en tanto desarrollan procesos de exploración y explotación que favorecen la rápida adaptación de la NEBT en entornos complejos y de incertidumbre. También son consideradas capacidades dinámicas, ya que reflejan la habilidad de las NEBT para generar un mayor aprovechamiento de la dotación de recursos disponibles, así como la incorporación de nuevos conocimiento para integrar,

construir y reconfigurar sus competencias internas y externas, mediante los procesos de exploración y explotación. También es evidente la combinación de ambos procesos, como una habilidad de ambidestreza, donde la experimentación, velocidad y flexibilidad de las empresas permiten la implementación de estrategias competitivas, para afrontar las condiciones de incertidumbre y de rápido cambio tecnológico del entorno.

Cabe mencionar que en el análisis factorial, tanto en la secuencia exploratoria como confirmatoria, se encontró que los procesos de exploración y explotación en las NEBT se desarrollan como procesos conjuntos, que favorecen la ambidestreza organizacional y, a su vez, permiten la rápida adaptación a las condiciones del entorno.

Por tanto, las dos hipótesis planteadas en este estudio empírico quedan contrastadas. También se puede afirmar que los resultados obtenidos del estudio empírico presentado alcanzan el objetivo de investigación que establece una relación entre las capacidades dinámicas y la gestión del conocimiento.

4. Hallazgos

Entre los principales hallazgos se encontró que los procesos de exploración y explotación tienen un impacto significativo en las capacidades dinámicas de las NEBT, para gestionar de forma eficiente los conocimientos disponibles y generados; conocimientos que le permiten una adecuada adaptación al entorno a las NEBT y la obtención de resultados superiores.

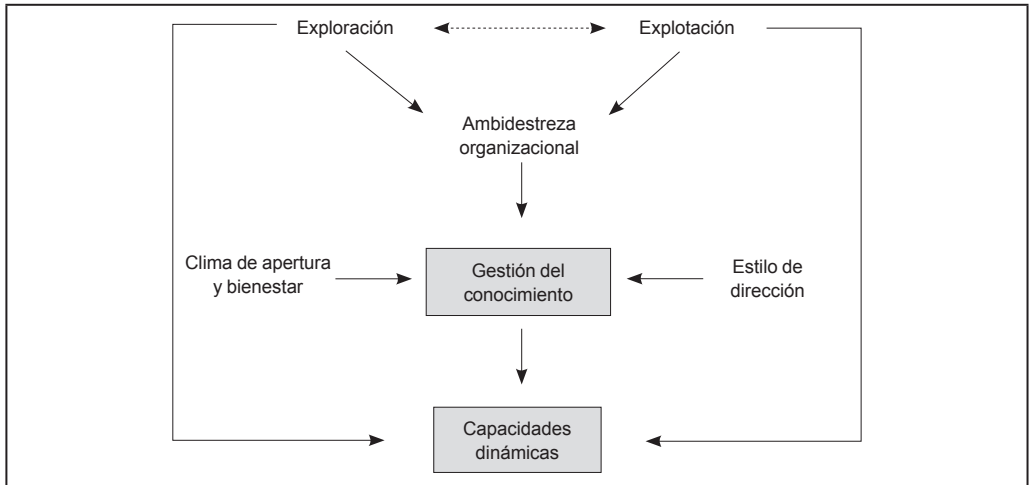
Los resultados destacan la importancia de los procesos de exploración y explotación, mediante mecanismos de integración que favorecen la ambidestreza organizacional, que permiten desarrollar capacidades dinámicas, para generar conocimiento de carácter comercial y tecnológico y, a su vez, cubrir nichos de mercado específicos.

Otro hallazgo identificado son las condiciones donde se crean, desarrollan y transfieren los conocimientos, que incluyen la promoción de un clima de apertura y bienestar, donde los miembros de las NEBT comparten experiencias, ideas y conocimientos y, al mismo tiempo, tienen una percepción global de la empresa. Es importante destacar que la dotación de este clima de apertura y bienestar requiere un estilo de dirección que alinea las rutinas de colaboración con un diálogo continuo entre los miembros de las NEBT. En definitiva, se trata de desarrollar una estrategia que permita gestionar de forma eficiente los conocimientos de la empresa para desarrollar las capacidades dinámicas y renovar las competencias internas y externas.

De este modo, se contrasta la relación existente entre las capacidades dinámicas, a partir de los procesos de exploración, explotación y ambidestreza organizacional, así como la combinación de estos con las condiciones de la gestión del conocimiento, clima de apertura y bienestar y estilo de dirección, que favorecen la obtención de resultados superiores de las NEBT.

Como resultado de los hallazgos del estudio empírico, se establece de forma gráfica un

Grafica 1. Modelo de relación entre las capacidades dinámicas y la gestión del conocimiento



Fuente: elaboración propia.

modelo de relación representado en la gráfica 1.

La representación del modelo permitirá dar mayor facilidad de comprensión al conjunto de relaciones y, a su vez, generar discusión acerca de las variables observadas y su aplicación en NEBT.

5. Implicaciones

Las principales implicaciones del estudio son teóricas y prácticas. A nivel teórico, relacionamos dos marcos conceptuales referidos a las capacidades dinámicas y la gestión del conocimiento, pocas veces analizados juntos en la literatura como una aplicación en NEBT, lo que ha permitido orientar y apoyar el objetivo de esta investigación. A nivel práctico, se presentan aportes, a partir de la relación propuesta y su representación gráfica como modelo contrastado, que ayuda a

las empresas, especialmente aquellas intensivas en conocimiento y que desarrollan su actividad en entorno dinámico, a comprender cómo influyen los procesos de exploración, explotación, y al mismo tiempo, cómo la combinación de ambos procesos favorece la ambidestreza organizacional para gestionar de forma eficiente los conocimientos disponibles y adquiridos que permitirán desarrollar capacidades dinámicas y renovar competencias internas y externas, que proporcionarán mayor adaptación de las NEBT a las condiciones de incertidumbre y complejidad del entorno.

Consideraciones finales

La relación propuesta entre las capacidades dinámicas y la gestión del conocimiento ha permitido realizar una revisión amplia de los dos marcos teóricos, tanto de estudios académicos como empíricos que fijaron las bases

de la investigación. Sin duda, el tratamiento de ambos constructos se ha realizado anteriormente; sin embargo, para superar las limitaciones y vacíos de la literatura se ha realizado la revisión con el propósito de que sea elemento de discusión para su aplicación en el estudio empírico desarrollado con NEBT. Por tanto, se consideró oportuno darle una dimensión práctica a las implicaciones del proceso de investigación. La relación propuesta estuvo caracterizada a partir de los procesos de exploración y explotación y la combinación de ambos procesos como resultado de la ambidestreza organizacional. De acuerdo con los resultados observados del análisis factorial, los procesos mencionados favorecen el desarrollo de capacidades dinámicas que permiten la generación y renovación de las competencias internas y externas de las NEBT. Así mismo, esos procesos influyen en la creación de un contexto donde se favorece un clima de apertura y bienestar y un estilo de dirección como condiciones de la gestión del conocimiento identificadas en las NEBT estudiadas.

Como resultado de los hallazgos del estudio se propone la representación gráfica de un modelo de análisis donde se establece el conjunto de relaciones entre las capacidades dinámicas y la gestión del conocimiento. Ese modelo permitirá seguir una línea de actuación para futuras investigaciones, en las que se propone incluir los factores del modelo y la obtención de resultados empresariales superiores. En este sentido, se ha considerado conveniente ampliar el tamaño de la muestra para dar mayor consistencia y robustez a las variables observadas capaces de representar con mayor detalle las dimensiones de los

constructos capacidades dinámicas y gestión del conocimiento. En tal sentido, es oportuno analizar la asimilación y relación de los constructos como componente crítico para medir y relacionarlos con los resultados de las empresas.

También es conveniente señalar que las capacidades dinámicas han sido definidas como un constructo formado por tres dimensiones: explotación, exploración y ambidestreza organizacional. Estas dimensiones pueden representarse en forma de bucle temporal desde la adquisición de conocimiento hasta su explotación. Una línea futura sería estudiar el proceso de desarrollo de las capacidades dinámicas desde el punto de vista temporal. Para ello, se propone ampliar la muestra de empresas para analizar diversos casos de empresas con diferentes grados de innovación. Esto dará mayor consistencia al análisis de los resultados empresariales de las NEBT.

Referencias

- Acosta, J. C. (2010). *Creación y desarrollo de capacidades tecnológicas: Un modelo de análisis basado en el enfoque de conocimiento*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Amit, R. and Schoemaker, P. (1993). Strategic asset and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14, 33-46.
- Andreu, R. y Sieber, S. (1999). La gestión integral del conocimiento y del aprendizaje. *Economía Industrial*, 326, 63-72.
- Ansoff, H. (1965). *Corporate Strategy*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Ansoff, H. (1980). Strategic issue management. *Strategic Management Journal*, April-June, 131-148.

- Armbrrecht, F.M.R. Jr., Chapas, R.B., Chappelow, C.C., Farris, G.F., Friga, P.N., Hartz, C.A., McIlvaine, M.E., Postle, S.R. and Whitwell, G.E. (2001). Knowledge management in research and development. *Research Technology Management*, July-August, 28-48.
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17, 99-120.
- Baum, J. A. C., Li, S. X. and Usher, J. M. (2000). Making the next move: How experiential and vicarious learning shape the locations of chains' acquisitions. *Administrative Science Quarterly*, 45 (4), 766-801.
- Beijerse, R. (1999). Questions in knowledge management: defining and conceptualising a phenomenon. *Journal of Knowledge Management*, 3, 94-109.
- Borghoff, T. and Oliveira, M. (2000). Competences of global network evolution: A knowledge perspective, *26th. Annual EIBA Conference*, Brasil.
- Bueno, E. (1998). El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual. *Boletín de Estudios Económicos*, 164, 207-229.
- Bueno, E. (1999). La sociedad del conocimiento reclama capital intangible. En E. Bueno y M. P. Salmador (Eds.), *Perspectivas sobre la dirección del conocimiento y capital intelectual* (pp. 15-16). Madrid: Instituto Universitario Euroforum.
- Bueno, E. (2005). Fundamentos epistemológicos de Dirección del Conocimiento Organizativo: desarrollo, medición y gestión de intangibles en las organizaciones. *Economía Industrial*, 357, 1-14.
- Bueno, E., Aragón, A. y García, V. (2001). El capital intangible frente al capital intelectual de la empresa desde la perspectiva de las capacidades dinámicas (CD-ROM). *XI Congreso Nacional de la Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresas*. Zaragoza, Septiembre.
- Bueno, E. y Morcillo, P. (1997). Dirección estratégica por competencias básicas distintivas: propuesta de modelo. *Documento IADE*, 51, Madrid: UAM.
- Bueno, E., Morcillo, P. and Salmador, M. P. (2006). Distinctions that matter: A classification of resources and discussion of implications for dynamic capabilities of firms. *International Journal Technology Management*, 41 (1-2), 155-168.
- Bueno, E. y Plaz, R. (2005). Desarrollo y gobierno del conocimiento organizativo: agentes y procesos. *Boletín Intellectus*, 8, 16-23.
- Burns, T. and Stalker, G. M. (1961). *The management of innovation*. London: Tavistock.
- Butchart, R. (1987). A new UK definition of high technology industries. *Economy Trends*, 400 (febrero), 82-88.
- Camisón, C., Palacios, D. y Devece, C. (2000). Un nuevo modelo para la medición de capital intelectual en la empresa: el modelo NOVA, *X Congreso Nacional ACEDE*, Oviedo, Septiembre, 3-5.
- Camisón, C. (2002). Las competencias distintivas basadas en activos intangibles. En P. Morcillo y J. Fernández (Eds.), *Nuevas claves para la dirección estratégica* (pp. 117-151). Barcelona: Ariel Economía.
- Collis, D. (1994). How valuable are organizational capabilities? *Strategic Management Journal*, 15, 143-152.
- Comisión Europea (2003). Recomendación C 1422. Recuperado en mayo de 2013, de <http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2003-80730>
- Cool, K., Costa, L. and Dierickx, I. (2002). Constructing Competitive Advantage. In A. Pettigrew, H. Thomas. y R. Whittington (Eds.), *Handbook of Strategy and Management* (pp. 55-71). London: Sage.

- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient Alpha and the internal structure of test. *Psychometrika*, 16 (September), 297-334.
- Cuervo, A. (1995). *La dirección estratégica de la empresa. Dirección de empresas de los noventa*. Madrid: Editorial Civitas.
- Davenport, T. y Prusak, L. (2001). *Conocimiento en acción: Cómo las organizaciones manejan lo que saben*. Buenos Aires: Prentice-Hall.
- Duncan, R. B. (1976). The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation. In R. H. Kilmann, L. R. Pondy and D. Slevin (Eds.), *The management of organization design: Strategies and implementation* (pp. 167-88). New York: North Holland.
- Eisenhardt, K. and Martín, J. (2000). Dynamic capabilities: The evolution of resources in dynamic markets. *Strategic Management Journal*, 21, 1105-1121.
- Ericksen, G. K. (1996). Creating value by managing you organization 's information and knowledge. *Directorship*, Summer, 22 (8), 1-3.
- García, F. E. y Martín, G. (2003). Hacia una visión integradora del capital intelectual de las organizaciones. Concepto y componentes. *Boletín Económico de ICE*, 2756.
- Garvin, D. (1998). Building a learning organizations. *Harvard Business Review*, 78-91.
- Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantages: Implications for strategy formulation. *California Management Review*, 114-135.
- Grant, R. M. (1996). Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capability as knowledge integration. *Organization Science*, 7, 375-387.
- Grant, R. M. (2002). The knowledge based view of the firm. In C. Choo and N. Bontis (Eds.), *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge*, Oxford University Press.
- Gupta, A. K., Smith, K. G. and Shalley, C. E. (2006). The interplay between exploration and exploitation. *Academy of Management Journal*, 49, 693-706.
- Hakstian, A. R., Rogers, W. T. and Cattell, R. B. (1982). The behaviour of number of factor rules with simulated data. *Multivariate Behavioral Research*, 17, 193-219.
- Hall, R. (1992). The strategic analysis of intangible resources. *Strategic Management Journal*, 13, 135-144.
- Hamel, G. and Prahalad, C. (1990). The core competencies of the corporation. *Harvard Business Review*, May-June, 79-91.
- Hamel, G. and Prahalad, C. (1993). Strategic as stretch and leverage. *Harvard Business Review*, March-April, 75-84.
- Hatcher, L. (1994). *A Step-by-Step Approach to Using the SAS System for Factor Analysis and Structural Equation Modelling*. Cary, NC: Sas Institute Inc.
- Hax, A. C. and Majluf, N. S. (1984). The corporate strategic planning process. *Interfaces*, 14 (January-February), 47-60.
- He, Z. L. and Wong, P. K. (2004). Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis. *Organization Science*, 15 (4), 481-494.
- Hofer, C. H., Murray, E. A., Charan, R. and Pitts, R. A. (1980). *Strategy Management*, West, San Francisco.
- Honeycutt, J. (2001). *Así es la dirección del conocimiento*. Madrid: McGraw-Hill.
- Jansen, J., Simsek, Z. and Cao, Q. (2012). Ambidexterity and performance in multiunit contexts:

- Cross-level moderating effects of structural and resource attributes. *Strategic Management Journal*, 33 (11), 1286-1303.
- Katila, R. and Ahuja, G. (2002). Something old, something new: A longitudinal study of search behavior and new product introduction. *Academy of Management Journal*, 45, 1183-1194.
- Leonard-Barton, D. (1995). *Wellsprings of knowledge: Building and sustaining the sources of innovation*. Boston: Harvard Business School Press.
- Levinthal, D. A. and March J. G. (1993). The myopia of learning, *Strategic Management Journal*, 14, 95-112.
- Linn, R. L. (1968). A Monte Carlo approach to the number of factors problem. *Psychometrika*, 33, 37-71.
- Little, A. D. (1997). *New Technology-Based Firms in the United Kingdom and the Federal Republic of Germany*. London: Wilton House.
- Lloria, M. B. (2004). *Diseño organizativo, facilitadores y creación de conocimiento. Un estudio empírico en las grandes empresas españolas*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- Longo, M. (2010). *La identidad organizativa en la Teoría de la Organización: Una aplicación en nuevas empresas de base tecnológica*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- MacCallum, R. C. (1986). Specification searches in covariance structure modelling. *Psychological Bulletin*, 100, 107-120.
- Machlup, F. (1967). Theories of the firm: Marginalist, behavioral, managerial, *American Economic Review*, 57, 201-220.
- Machlup, F. (1980). *Knowledge: Its creation, distribution and economic significance*. New Jersey: Princeton University Press.
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2, 71-87.
- Mayer, R. C., Davis, J. H. and Schoorman, F. D. (1995). An integrative model of organizational trust. *Academy of Management Review*, 20 (3), 709-734.
- Morgan, R. E. and Berthon, P. (2008). Market orientation, generative learning, innovation strategy and business performance inter-relationships in bioscience firms. *Journal of Management Studies*, 45 (8), 1329-1353.
- Nahapiet, J. and Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23, 242-266.
- Nelson, R. R. (1991). Why do firm differ and how does it matter? *Strategic Management Journal*, 12, 61-74.
- Nelson, R. R. and Winter, S. G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Belknap Press.
- Nemeth, C. J. and Nemeth, L. (2001). Understanding the creative process: Management of the knowledge worker. In J. Nonaka and D. J. Teece (Eds.), *Managing industrial knowledge* (pp. 91-104). London: Sage Publications.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5, 14-37.
- Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. Oxford: Oxford University Press.
- Nonaka, I. and Konno, N. (1998). The concept of Ba: Building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*, 40 (3), 40-54.
- Oltra, V. (2002). *Influencia de las políticas de recursos humanos en los procesos de desarrollo y gestión del conocimiento*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.
- Penrose, E. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. New York: John Wiley and Sons.

- Peteraf, M. (1993). The cornerstones of competitive advantage. A Resource-Based View. *Strategic Management Journal*, 14, 179-191.
- Porter, M. (1981). *Competitive Strategy. Techniques for Analyzing Industries and Competitor*. New York: Free Press.
- Porter, M. (1991). Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal*, 12, Special Issue, 95-117.
- Prieto, M. I. (2003). *Una valoración de la gestión del conocimiento para el desarrollo de la capacidad de aprendizaje en las organizaciones. Propuesta de un modelo integrador*. Tesis doctoral. Universidad de Valladolid.
- Rothaermel, F. T. and Alexandre, M. T. (2009). Ambidexterity in Technology Sourcing. *Organization Science*, 20 (4), 759-780.
- Roumelt, R. P., Schendel, D. and Teece, D. J. (1991). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18, 509-533.
- Scott, J. E. (2000). Facilitating interorganizational learning with information technology. *Journal of Management Information Systems*, 17 (2).
- Selznick, P. (1957). *Leadership in administration: A sociological interpretation*. New York: Harper & Row.
- Shearman, C. and Burrell, G. (1988). New technology-based firms and the emergence of new industries: Some employment implications. *New Technology, Work and Employment*, 3 (2), 87-99.
- Spender, J. C. (1996). Making knowledge the basic of a dynamic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 45-62.
- Stalk, G., Evans, P. and Schulman, L. (1992). Competing on capabilities: The new rules of corporate strategy. *Harvard Business Review*, 57-69.
- Teece, D. (1990). Competition, corporation and innovation. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 18, 1-25.
- Teece, D. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance, *Strategic Management Journal*, 28, 1319-1350.
- Teece, D., Pisano, G. and Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18, 509-533.
- Tissen, R., Andriessen, D. y Lekanne, F. (2000). *El valor del conocimiento para aumentar el rendimiento en las empresas*. Madrid: Prentice Hall.
- Theilen, B. (2002). Innovación y estructura organizativa de la empresa. *Harvard Deusto Business Review*, 108 (mayo/junio), 68-76.
- Thiéart, R. A. et al. (2003). *Doing Management Research. A Comprehensive Guide*. London: SAGE Publications.
- Thompson, V. A. (1965). Bureaucracy and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 5, 1-20.
- Trussler, S. (1998). The rules of the game, *Journal of Business Strategy*, 19 (1), 16-19.
- Tsoukas, H. (1996). The firm as a distribute knowledge systems: A constructionist approach. *Strategic Management Journal*, 17 (winter special issue), 11-25.
- Tushman, M. L. and O'Reilly, C. A. (1996). Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38, 8-30.
- Uriel, E. y Aldás, J. (2005). *Análisis multivariante aplicado*. Madrid: Thomson.
- Von Krogh, G. (1998). Care in Knowledge Creation, *California Management Review*, 40 (3), 133-153.
- Von Krogh, G., Ichijo, K. y Nonaka, I. (2002). *Facilitar la creación de conocimiento*. Oxford University Press.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5, 171-180.

- Wiig, K. M. (1997). Integrating intellectual capital and knowledge management. *Long Range Planning*, 30 (3), 399-405.
- Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24, 991-995.
- Zwick, W. R. and Velicer, W. F. (1986). A comparison of five rules for determining the number of components to retain. *Psychological Bulletin*, 99, 342-442.
- Zahra, S. A. and George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualisation, and extension. *Academy of Management Review*, 27 (2), 185-203.
- Zahra, S. A., Nielsen, A. P. and Bogner, W.C. (1999). Corporate entrepreneurship, knowledge, and competence development, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 23 (3), 169-189.
- Zahra, S. and Nielsen, A. (2002). Sources of capabilities, integration and technology commercialization. *Strategic Management Journal*, 23 (5), 377-398.

Anexo

Este apéndice muestra el conjunto de variables iniciales utilizadas en el estudio empírico. La escala fue tipo Likert de cinco puntos (1 = Ninguna, 2 = Poca, 3 = Algo, 4 = Bastante, 5 = Mucha). Se valora el nivel de importancia sobre los siguientes ítems:

Variables iniciales del constructo “gestión del conocimiento”

1. En la organización se promueve un clima de apertura y consideración en el que los empleados pueden expresar sus sentimientos y problemas.
2. El estilo de dirección utilizado en la organización promueve conductas activas de ayuda y de colaboración entre los empleados.
3. En la organización se procura transmitir a los empleados que se desea favorecer su desarrollo profesional y su bienestar profesional y humano.
4. En la organización se promueve la creación de grupos de trabajo de composición plural.
5. Los integrantes de la organización comparten entre sí sus experiencias y conocimientos individuales
6. En la organización se valora y se fomenta la aportación de nuevas ideas en el trabajo.
7. Los empleados disfrutan de autonomía para realizar su trabajo.
8. Los empleados disponen de los medios y recursos suficientes para la realización de su trabajo.
9. En la organización existe un alto grado de tolerancia hacia los fallos.
10. Los directivos se muestran abiertos a las iniciativas y proyectos arriesgados.
11. En la organización existe un compromiso con la innovación.
12. En la organización existe apertura hacia el cambio y se responde activamente.
13. El nivel de formación de los integrantes de la empresa permite asimilar fácilmente nuevos conocimientos y asumir cambios tecnológicos de distinta intensidad.
14. La organización dispone de fuentes, documentos, archivos y bases de datos comunes, convenientemente actualizados.
15. La organización avanza siempre hacia delante, buscando un marco para el perfeccionamiento y la mejora que comprenda a todo y a todos.

Variables iniciales del constructo “capacidades dinámicas”

1. Búsqueda de información del entorno (contactos con los proveedores, estudios de mercado, encuestas, etc.).
2. Seguimiento de los competidores.
3. Seguimiento de las necesidades de los clientes.
4. Contactos con instituciones externas (universidades, centros tecnológicos, etc.) y fuentes especializadas (asociaciones profesionales, cámaras de comercio, consultoras, revistas y publicaciones, etc.).
5. Disponibilidad de la empresa de personas, equipos o servicios especializados en vigilancia tecnológica.
6. Medida en que dispone la organización de personas con responsabilidad y asignación de recursos para la realización de tareas de comercialización o marketing.
7. Medida en que dispone la organización de personas con responsabilidad y asignación de recursos para la realización de estudios de desarrollo de negocio (de nuevos productos, servicios, mercados, etc.).
8. La empresa utiliza conocimiento tecnológico obtenido de las relaciones con otras empresas (a través de acuerdos de colaboración, alianzas, contratos de investigación, etc.).
9. La empresa adquiere conocimiento a través de la contratación de personal cualificado.
10. La empresa utiliza conocimiento tecnológico derivado de bases de datos sobre patentes, informes técnicos, publicaciones científicas, etc.
11. El conocimiento tecnológico que se utiliza puede ser fácilmente “almacenado” o recogido en software o en documentos.
12. El conocimiento tecnológico que utiliza la empresa es fácilmente codificado (en instrucciones, fórmulas, etc.).
13. El conocimiento tecnológico que utiliza la empresa precisa para su utilización de una combinación de distintas tecnologías, rutinas, individuos y recursos interdependientes.
14. La empresa realiza inversiones de adquisición de conocimiento que sirven para realizar actividades muy específicas.
15. El conocimiento tecnológico adquirido supone un alto grado de novedad para la empresa.
16. El conocimiento en la empresa se utiliza para desarrollar productos y servicios tecnológicamente nuevos.
17. El conocimiento en la empresa se utiliza para desarrollar productos y servicios tecnológicamente mejorados.