

## Resumen

El objetivo del presente artículo es analizar en qué medida existe un patrón cultural común a las empresas innovadoras. La cultura innovadora se analiza a partir de una serie de variables relacionadas con el estilo corporativo, la gestión de los recursos humanos, los procesos de aprendizaje organizativo y las actividades de vigilancia tecnológica. Aplicando técnicas cualitativas al estudio de cuatro casos prácticos de empresas españolas con una larga trayectoria innovadora, se observa que en todas ellas la figura del líder ha sido fundamental para inculcar una cultura corporativa que asume el riesgo necesario para innovar, valora los recursos humanos como su principal activo y favorece los procesos de aprendizaje, especialmente en el contexto internacional.

*Palabras clave:* cultura corporativa, empresa, innovación, casos prácticos

## Abstract

The objective of this paper is to analyse the cultural features of innovative firms. Innovative culture is identified with variables related to corporate style, human resources management, organisational learning and technology watch activities. By means of qualitative research techniques, the paper compares the case of four Spanish firms with a long innovative trajectory. We conclude that leadership plays a key role in consolidating a corporate culture based on risk assuming, reliance on human resources and learning processes, especially within the international context.

*Key words:* corporate culture, firm, innovation, case study.

*JEL classification:* M14, O32.

# LA CULTURA CORPORATIVA DE LA INNOVACIÓN: ANÁLISIS DE CASOS

M.<sup>a</sup> Ascensión BARAJAS IÑIGO

Pedro REDRADO MONFORTE

*Departamento de Estudios, CDTI*

## I. INTRODUCCIÓN

EL objetivo de este artículo es analizar en qué medida existe un patrón cultural común a las empresas innovadoras desde el punto de vista de sus capacidades internas. El modelo teórico en el que se basa la investigación recoge los postulados de la teoría de los recursos, según la cual la cultura empresarial es el conjunto de capacidades internas de una organización que definen cómo se gestionan los recursos disponibles. Al tratarse de capacidades únicas e inimitables que la distinguen de sus competidoras, son susceptibles de generar ventajas competitivas (Grant, 1995).

La consideración de la cultura corporativa como uno de los elementos decisivos de la capacidad innovadora de la empresa es un tema recurrente en la literatura, aunque la diversidad de enfoques existente ha dado como resultado un escenario muy fragmentado, en el que la cultura se identifica con diversas variables. En un intento por integrar las corrientes de estudio más relevantes, el trabajo de Morcillo (2007) propone un modelo que analiza la cohesión cultural de la compañía en torno a tres aspectos: el estilo corporativo, la dirección y gestión de los recursos humanos, y el aprendizaje organizativo. La interacción con el entorno se identifica con las actuaciones de vigilancia tecnológica.

Desde el punto de vista metodológico, el presente trabajo utiliza técnicas de investigación cualitativas, en concreto, el análisis de casos múltiples, con el fin de captar la mayor cantidad de información posible acerca de los aspectos anteriormente señalados (\*).

Los métodos cualitativos aparecen como alternativa y complemento a métodos cuantitativos que no pueden ofrecer resultados para ciertos aspectos intangibles, difíciles de cuantificar y para los que es complicado recabar información en muestras amplias. En la literatura se reconoce la idoneidad de los estudios de caso cuando se trata de analizar problemas prácticos en los que la experiencia personal y la situación del contexto son determinantes (Bonoma, 1983).

Tras esta breve introducción, en el siguiente apartado se realiza un recorrido por la literatura centrada en los aspectos culturales que inciden en la innovación, destacando los trabajos que han analizado el caso concreto de la empresa española. En el apartado III, se explica con detenimiento la metodología empleada, que, de acuerdo con la propuesta de Yin (1994), consiste en un análisis descriptivo (apartado IV) y un análisis comparativo de los casos seleccionados (apartado V). Finalmente, el apartado VI señala las principales conclusiones del trabajo y las propuestas teóricas que podrían guiar futuras líneas de investigación.

## II. EVIDENCIA PREVIA: LA CULTURA COMO DETERMINANTE DE LA INNOVACIÓN

La capacidad que tiene una empresa para explotar ventajas competitivas de forma sostenible depende en gran medida de su potencial innovador. En este sentido, la empresa innovadora adquiere un claro protagonismo por su mayor flexibilidad y capacidad para adaptarse a un entorno cambiante e inestable. Pero ¿cuáles son los determinantes de la innovación?

En el ámbito microeconómico, tradicionalmente los trabajos empíricos realizados apuntan a que el tamaño empresarial (Damanpour y Schneider, 2006) incide de forma determinante en la obtención de ventajas tecnológicas. Por un lado, están los que defienden que un mayor tamaño favorece la innovación, principalmente debido a que las grandes empresas son las únicas que pueden soportar mayores costes de I+D; aprovechan mejor las economías de escala y de alcance en la producción de innovaciones; pueden diversificar más y mejor sus actividades y proyectos de I+D+i; tienen más fácil el acceso a financiación externa; disponen de mayores recursos financieros y humanos; diseñan en mayor medida estrategias de I+D a largo plazo; poseen en mayor medida activos complementarios que son imprescindibles para el éxito de las actividades tecnológicas y una mayor capacidad para apropiarse de los resultados de la innovación. Por otro lado, las empresas de menor tamaño suelen tener mayor flexibilidad, comunicación interna y adaptación a los cambios externos; menor burocratización; mayor necesidad de innovar para permanecer en el mercado y mayor especialización en ciertas áreas técnicas, lo que estimula su actividad en I+D+i.

Todos estos factores, relacionados con el tamaño, son fundamentales a la hora de indagar en los determinantes de la innovación empresarial, pero responden a una visión parcial del fenómeno, pues se centran tan sólo en los recursos disponibles, y no en la manera en que éstos son gestionados. A esta manera específica de gestionar recursos se la identifica en la literatura como cultura empresarial. Los trabajos existentes acerca de este asunto son altamente heterogéneos, tanto en los enfoques teóricos como en los metodológicos y empíricos (Jaskyte, 2004; Lau y Ngo, 2004; Chang y Lee, 2007); sin embargo, existe un amplio consenso en admitir que la cultura empresarial incide directamente en la probabilidad de innovar. La literatura identifica una amplia diversidad de culturas empresariales en las que habrá aspectos que estimulen la innovación y otros que la frenen o inhiban.

Los enfoques teóricos que sustentan la relación entre cultura e innovación son básicamente dos: la teoría de la firma, o teoría de los costes de transacción, y la teoría de los recursos y las capacidades. De acuerdo con la primera de ellas, el empresario es el encargado de organizar las transacciones en el seno de la empresa, sustituyendo a los mecanismos de mercado, y por tanto es él quien debe trasladar a sus trabajadores la importancia de innovar, utilizando herramientas organizativas básicas como la autoridad o la coordinación (Simon, 1991). La cultura organizativa es el compendio de todos estos elementos.

Según la teoría de los recursos, la empresa está formada por un conjunto de activos tangibles e intangibles y por el modo en que éstos son utilizados. Entre los recursos de la empresa se encuentran los tecnológicos y los humanos

(Grant, 1995), de manera que se reconoce la separación entre la propiedad de activos tangibles (infraestructuras) y la manera de gestionarlos (dependiente de los recursos humanos y la cultura corporativa). Las rutinas organizativas dan lugar a las capacidades de la empresa para gestionar dichos recursos (Nelson y Winter, 1982) y, como resultado de los procesos de aprendizaje interno, estas capacidades se convierten en cultura. La cultura propia de cada organización, entendida como el modo en el que ésta gestiona sus recursos, es lo que convierte a la innovación en una fuente de ventaja competitiva, al hacerla inimitable. Por tanto, la organización debe conjugar su capacidad innovadora y sus características específicas o culturales para consolidar sus ventajas competitivas (Galende, 2002; Legnick-Hall, 1992; Vidal y Alcami, 2005).

Desde el punto de vista de la literatura empírica, la principal dificultad estriba en cómo identificar y medir la cultura organizativa. Al tratarse de un compendio de activos intangibles, es complicado establecer una lista cerrada de ellos y, una vez hecho esto, encontrar la manera óptima de asignarles un valor. Uno de los trabajos más citados en la literatura es el de Cameron y Quinn (1999), que proponen el denominado «Modelo de valores en competencia». Este modelo identifica cuatro tipos de cultura organizativa a partir del análisis de una serie de factores que la definen en dos dimensiones: estabilidad *versus* flexibilidad y orientación interna *versus* orientación externa. Se definen así cuatro tipos de cultura (clan, adhocrática, jerárquica y de mercado), considerando seis parámetros diferentes (características dominantes de la organización, liderazgo organizacional, gestión de recursos humanos, vínculo organiza-

cional, énfasis estratégico y criterio de éxito). La evidencia empírica confirma que las empresas con culturas adhocráticas, centradas en aspectos externos, flexibles, dinámicas y emprendedoras, con personal creativo y dispuesto a asumir riesgos, son más innovadoras (Naranjo *et al.*, 2008).

Con el objetivo de actualizar la visión de la cultura organizativa teniendo presentes las tendencias económicas del momento, algunos autores han considerado también otras variables, como la flexibilidad estratégica respecto al mercado y respecto a la organización interna de la empresa, la aplicación de nuevas tecnologías en los flujos de comunicación y la colaboración con agentes externos (Cabello *et al.*, 2005), concluyendo que todas ellas, en mayor o menor medida, están presentes en las culturas innovadoras.

Para analizar la relación existente entre cultura e innovación, el presente trabajo se basa en el modelo conceptual propuesto por Morcillo (2007). Tras un recorrido amplio por las principales corrientes de estudio centradas en la cultura empresarial, este autor enumera una serie de aspectos críticos para identificar la cultura corporativa orientada hacia la innovación. Estos elementos son los siguientes: el estilo corporativo, la dirección y gestión de los recursos humanos, el aprendizaje organizativo y la vigilancia tecnológica.

El estilo corporativo se identifica con la capacidad del líder para asumir los riesgos asociados a la I+D, para interactuar con su entorno y consolidar el capital relacional de la empresa, y para gestionar los obstáculos internos y externos a la innovación. En el marco de la teoría de los recursos, algunos trabajos también mencionan la actitud y el compromiso del

equipo directivo hacia el cambio, las habilidades directivas y la profesionalización de los líderes (Damanpour, 1987; Zmud, 1984; Muñuera *et al.*, 2008).

En un mundo altamente competitivo y con escenarios de elevada incertidumbre, la gestión de los recursos humanos ha alcanzado una importancia esencial en la dirección de empresas. Wright *et al.* (1994) señalan que los recursos humanos pueden llegar a ser una fuente de ventaja competitiva sostenible para las empresas si son bien gestionados, por lo que se hace necesario integrar las múltiples funciones del personal en la estrategia corporativa de una compañía (Truss y Gratton, 1994). El reconocimiento de los recursos humanos como un factor principal para impulsar la innovación tecnológica y consolidar la ventaja competitiva de la empresa está presente en muchos de los trabajos centrados en la cultura corporativa (Huerta *et al.*, 2003; Claver *et al.*, 1998). En un reciente trabajo, Pizarro *et al.* (2009), analizan las interrelaciones que existen entre los recursos humanos, la cultura corporativa y la actividad innovadora de empresas españolas activas en I+D. Concluyen que en aquellas organizaciones con una cultura de rasgos emprendedores el valor de los recursos humanos tiene un mayor efecto en la innovación.

Como explica la teoría de los recursos y las capacidades, el modo en el que las empresas asumen y hacen propias las rutinas de trabajo se convierte en uno de sus rasgos culturales más característicos. Los procesos de aprendizaje organizativo se refieren a este aspecto, indicando cómo las organizaciones innovadoras incorporan nuevos conocimientos a sus competencias básicas y cómo el trabajo de cada individuo contribuye al aprendizaje de toda la em-

presa. En este sentido, existe evidencia empírica que demuestra que las compañías innovadoras han desarrollado procesos de aprendizaje más dinámicos en una serie de factores clave, como son la incorporación de nuevas tecnologías de fabricación y comunicación, la aplicación de metodologías de gestión de calidad, el trabajo en equipo y la formación continua, (Huerta *et al.*, 2003).

Los procesos de aprendizaje están condicionados, en gran medida, por la estructura organizativa de la compañía, que determina cómo fluye la información dentro de ésta. En este sentido, el trabajo de Thompson (1965) es uno de los primeros en relacionar los aspectos burocráticos con la innovación. Este autor demuestra que la estructura centralizada de una organización puede ser un obstáculo para las actividades innovadoras, por lo que la delegación y la dispersión de responsabilidades ayudan a tomar decisiones de forma más eficiente en materia de innovación.

Un estudio elaborado por Cabello *et al.* (2005) demuestra que existen pautas de comportamiento subyacentes a la relación entre organización empresarial e innovación, destacando las siguientes: las nuevas formas de organización están presentes en las empresas innovadoras, aunque de distinta manera; las diferencias pueden ser debidas a la naturaleza de la innovación (producto-proceso), a la dinámica del sector (ritmo de ciclos de innovaciones) o al grado de orientación al cliente requerido; la subcontratación de actividades que no son competencias centrales de la empresa es una táctica utilizada por las compañías innovadoras para mejorar su flexibilidad, e, independientemente del tipo de innovación, se observa una tendencia general a utilizar la comunicación interna informal.

Los aspectos culturales más centrados en el funcionamiento interno de la compañía han de complementarse con aquellos que explican cómo interactúa la organización con su entorno. En este sentido, los procesos de cooperación con agentes externos suponen una vía indispensable de aprendizaje organizativo y, como tal, están sujetos a las rutinas de trabajo que la empresa desarrolla a través de su experiencia. La evidencia empírica demuestra que la apertura hacia el exterior y la orientación hacia el mercado son rasgos propios de las culturas innovadoras (Claver *et al.*, 1998; Huerta *et al.*, 2003; Cabello *et al.*, 2005; Munuera *et al.*, 2008).

La interacción con el entorno también debe considerarse, desde el punto de vista de la vigilancia tecnológica, una herramienta esencial de acceso a información que, posteriormente, se incorporará a los procesos de aprendizaje. Con el fin de acceder a las últimas tendencias y conocimientos primordiales para innovar, la empresa debe establecer unas herramientas propias de alerta. La manera en que gestiona estas herramientas forma parte de su cultura organizativa (Morcillo, 2007).

En el presente trabajo se adopta un enfoque holístico según el cual el proceso de desarrollo de una empresa en su entorno es clave para entender cómo se configura una cultura corporativa favorable a la innovación. De este modo, la cultura empresarial será nuestra referencia a la hora de analizar las ventajas tecnológicas de las empresas estudiadas.

### III. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La metodología utilizada para llevar a cabo la presente inves-

tigación es el estudio de casos múltiples con un fin explicativo; es decir, se trata de contrastar una serie de hipótesis teóricas y obtener proposiciones inductivas que confirmen o depuren los modelos existentes. Se utilizará una perspectiva holística que contempla a la empresa en relación con su entorno. De esta manera, los estudios de caso explicativos complementan y enriquecen la literatura cuantitativa (Bonache, 1999).

La metodología del estudio de casos surge en las escuelas de negocios de Harvard a principios del siglo XX, y recibe un impulso decisivo con los trabajos de Yin (1994) y Eisenhardt (1989, 1991). Dichos autores de referencia establecen las pautas que debe seguir una investigación cualitativa para evitar sus principales limitaciones desde el punto de vista científico: la elevada subjetividad del investigador y la falta de validez estadística para generalizar resultados. En la actualidad, el estudio de caso es una metodología cada vez más utilizada en el ámbito de la empresa, ya que se reconoce su utilidad para analizar con profundidad y con información de primera mano procesos complejos en relación con su entorno (Rialp, 1998; Bonache, 1999; Villareal y Landeta, 2007).

El procedimiento de la investigación (véase gráfico 1) se basa en el método de Yin (1994). En primer lugar, elaboramos un marco teórico de referencia a partir de la revisión de la literatura previa sobre los determinantes culturales de la innovación. Este marco conceptual cumple dos funciones: por un lado, establece el conocimiento existente y es utilizado como base conceptual para el análisis cualitativo de múltiples casos individuales; por otro, sirve de referencia para enunciar nuevos planteamientos teóricos que amplíen el horizonte de futuras líneas de investigación.

Una vez establecido el marco conceptual, es fundamental seguir ciertos criterios a la hora de seleccionar los casos que serán objeto de estudio. En esta investigación se analizarán cuatro casos de empresas creadas con capital español privado que han logrado convertirse en líderes tecnológicos en el mercado internacional, y basan su negocio y su estrategia en la I+D y la innovación. Se garantiza así la homogeneidad de la muestra en coherencia con los objetivos de la investigación. Estas empresas pertenecen a distintos sectores económicos, con lo que se podrá comprobar si existe alguna variación relacionada con estos rasgos. Se han seleccionado, asimismo, casos que aporten la mayor cantidad de conocimiento posible, tanto por la oportunidad de aprendizaje que ofrecen como por la posibilidad de acceso a fuentes de información directa. El número de casos seleccionados debe ser el adecuado para llegar a conclusiones relevantes sin que las herramientas de análisis pierdan efectividad al manejar un volumen de información muy elevado (Eisenhardt, 1989). En nuestra investigación se ha considerado que los cuatro casos seleccionados cumplen estas dos condiciones.

La recopilación de información sigue el método de «triangulación» expuesto por Yin (1994), de manera que son varias las fuentes consultadas: entrevista personal con los cargos directivos de la empresa y con los máximos responsables de I+D, visitas *in situ* a las instalaciones de la compañía, informes internos corporativos, información disponible en páginas web, notas de prensa publicadas en medios especializados e informes sectoriales externos. La recogida y el tratamiento de información sigue un protocolo común para todos los casos, que puede

resumirse en las siguientes fases: 1) recopilación de información sobre la empresa y su sector con antelación a la entrevista personal; 2) visita a las instalaciones de la compañía y entrevista personal de acuerdo con un guión común para todos los casos; 3) transcripción de la entrevista; 4) consulta de fuentes externas; 5) redacción del documento descriptivo en el que se detallan la trayectoria de la compañía, la situación de la empresa en su sector, los recursos y la estrategia de innovación y los principales retos de futuro; 6) envío del documento a los entrevistados para su cotejo y revisión por parte de personal especializado, ajeno a la investigación; 7) tabulación de la información de acuerdo con el marco conceptual de referencia.

Este protocolo se ha aplicado a cuatro casos de manera consecutiva, incluyendo en el transcurso del proceso las mejoras que se han considerado necesarias en los cuestionarios, las entrevistas personales y la redacción de informes. El aspecto dinámico de los métodos cualitativos es una de las ventajas que se les reconocen en la literatura (Villareal y Landeta, 2007), y así se ha comprobado en esta investigación, ya que, a medida que se accedía a nuevo conocimiento sobre los procesos de innovación en la empresa española, se abrían nuevas perspectivas para encauzar las siguientes entrevistas.

A partir de los cuatro informes finales, y teniendo en cuenta el marco teórico de referencia, se ha tabulado la información de manera sistemática, como paso previo a la fase de análisis. Los cuadros n.ºs 2 a 5 recogen este trabajo de síntesis y recopilación. Esta fase de análisis sigue la metodología de *pattern-matching*, es decir, consiste en comparar todos los casos en relación con el modelo conceptual, tratando de encontrar el patrón de com-

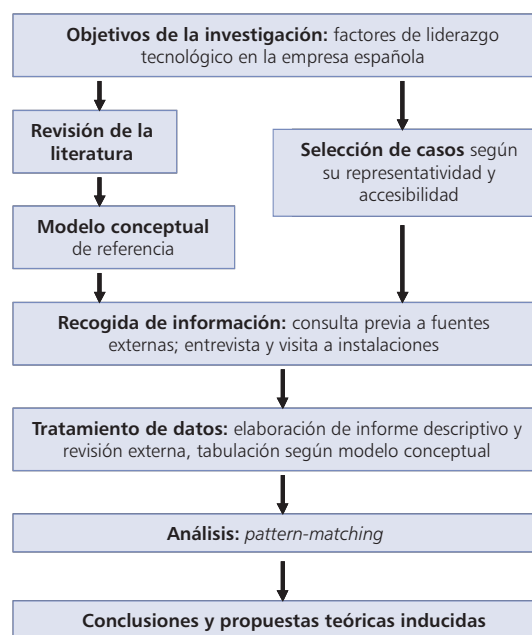
portamiento común (Rialp *et al.*, 1995; Urbano y Toledano, 1999). Finalmente, las conclusiones extraídas se exponen como propuestas teóricas inductivas, aportando nuevo conocimiento a partir de la observación directa de la realidad.

El procedimiento seguido en este trabajo cumple con los tres parámetros de calidad que se establecen para los estudios cualitativos (Bonache, 1999; Cepeda, 2006; Villareal y Landeta, 2007). El primero de ellos se refiere a la validez interna de la investigación, es decir, el grado en el que el estudio refleja la realidad a analizar. En este caso, la validez interna está garantizada por el método de triangulación aplicado a la recogida de información y por la corroboración de los informes individuales por parte de los entrevistados y otro personal especializado.

El segundo criterio de calidad es la validez externa, que indica hasta qué punto los resultados son generalizables a otros casos diferentes de los estudiados. Se trata de una «generalización analítica», no estadística, de manera que las proposiciones teóricas extraídas de la investigación se puedan utilizar para analizar otros casos. La validez externa es más robusta cuantos más casos confirmen las proposiciones teóricas del estudio. Por esa razón, la presente investigación ha replicado el análisis en cuatro casos, encontrando un patrón común de comportamiento que puede ser contrastado en posteriores estudios.

Por último, el tercer parámetro de calidad se refiere a la fiabilidad del análisis, de manera que si otro investigador repitiera el mismo ejercicio, llegara a

GRÁFICO 1  
PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN



Fuentes: Yin (1994), Villareal y Landeta (2007), y elaboración propia.

idénticos resultados. Con este fin, y siguiendo las recomendaciones de Yin (1994), se ha elaborado un protocolo del caso donde se especifican todos los pasos que se han llevado a cabo para realizar el estudio. En el gráfico 1 se ha representado el esquema del procedimiento de investigación completo.

#### IV. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS CASOS

En este apartado se presenta un análisis descriptivo detallado de las empresas que serán objeto de estudio. El cuadro n.º 1 muestra las características generales de las cuatro compañías. Después se realiza un informe individual que expli-

ca los orígenes de la empresa y su trayectoria desde un punto de vista holístico, esto es, teniendo en cuenta los factores contextuales.

#### 1. Caso Empresa A

La empresa A se crea en 1937 por tres hermanos con experien-

CUADRO N.º 1

#### DESCRIPCIÓN DE LAS EMPRESAS

	<i>Empresa A</i>	<i>Empresa B</i>	<i>Empresa C</i>	<i>Empresa D</i>
Año de creación.....	1937	1947	1981	1984
Sector.....	Óptica (lentes, monturas de gafas y equipos ópticos)	Máquina-herramienta (fresadoras)	Energía solar (células fotovoltaicas)	Tecnologías de comunicaciones
Accionista principal.....	Varias familias, cotiza en Bolsa	Familiar, cotiza en Bolsa	Grupo inversor	Familiar
Estructura corporativa.....	Grupo: matriz -filiales	Grupo: matriz -filiales suministradoras de la matriz	Empresa con una amplia red comercial	Grupo de filiales especializadas en negocios diferentes
Empleados.....	1.700	400	700	700
Actividad comercial exterior.....	Exportaciones: 30 por 100 sobre facturación total	Exportaciones: 70 por 100 sobre facturación total	Exportaciones: 65 por 100 sobre facturación total	Actividad con clientes internacionales: 80 por 100 de la facturación
Principales mercados.....	Europa	Alemania, Inglaterra, Italia, Estados Unidos, China	Europa, Estados Unidos, países en desarrollo	Europa, Estados Unidos, Asia
Presencia internacional.....	Estados Unidos, Francia, Italia, Portugal, Marruecos, Chile	Alemania, Portugal, Italia, Estados Unidos	Europa, Estados Unidos, Sudamérica, China, África	Portugal, Estados Unidos
Gestión calidad.....	Estándares de calidad comunes a todas las filiales	Estándares de calidad implantados	Estricto control de calidad desde proveedores	Cuenta con las certificaciones más exigentes
Esfuerzo en I+D (porcentaje facturación).....	3	9	10	10
Recursos humanos I+D internos.....	Departamentos de I+D (lentes, gafas y equipos), 30 especialistas	Departamento de I+D (18 personas), apoyado por personal de ingeniería (25)	Departamento de I+D (18 personas). También unidades de ingeniería y oficina técnica	Departamentos de I+D en cada filial
Situación competitiva sectorial.....	Mercado dominado por grandes multinacionales. Presión competitiva por costes bajos (países asiáticos) en productos de gama baja y media. Demanda nacional e internacional en expansión. Integración de los principales clientes (establecimientos ópticos) en torno a grandes cadenas con poder de marca	Entrada de competidores asiáticos con ventajas en coste y avance rápido en nivel tecnológico. Atomización de la industria europea. Demanda fuertemente sujeta al ciclo económico y a los sectores a los que suministra (automoción, aeronáutica, maquinaria)	Sector muy vinculado a políticas energéticas. Mercado internacional en expansión, con entrada de fabricantes que compiten, básicamente, en coste. Actividad de I+D muy dinámica, buscando mejorar eficiencia de las células fotovoltaicas	Opera en dos sectores principalmente: a) Sector espacial: relativamente estable, muy vinculado a políticas públicas, pocos competidores b) Sector telecomunicaciones: muy dinámico, ciclos de vida de innovaciones muy cortos, alta competencia

cia previa en el sector de óptica. Desde el comienzo, existe una clara predisposición hacia productos de calidad. Con este objetivo se incorpora al equipo en los años cuarenta del siglo XX un titulado en ingeniería óptica formado en Francia, en una época en la que esta especialidad no existía en la universidad española. Esta decisión pionera viene acompañada de una actividad muy dinámica en mercados exteriores, hasta el punto de que la empresa recibe en estos años premios que la distinguen como una de las principales exportadoras españolas.

La evolución de la compañía se caracteriza por su constante esfuerzo en innovación, de manera que en los años ochenta, con un departamento de I+D dotado de importantes recursos, se convierte en una de las diez empresas en el mundo con tecnología propia para fabricar lentes progresivas.

La cultura corporativa, muy orientada a los mercados exteriores y a la innovación, es determinante para entender cómo la empresa hace frente a las nuevas circunstancias del entorno competitivo. En la década de los noventa, las consecuencias de la entrada de España en el Mercado Común Europeo y la liberalización de fronteras comerciales dibujan un escenario con nuevas amenazas para las empresas españolas, pero también con nuevas oportunidades de negocio. La empresa A, apoyándose en el fuerte liderazgo interno de sus promotores y en las ventajas competitivas construidas en años anteriores, decide acometer un proceso de reestructuración, adaptándose a las condiciones del entorno. Se pone en marcha así una estrategia de negocio basada en la internacionalización de todas las facetas de la empresa, la subcontratación de la producción, el desarrollo de productos de alto valor añadido y los

acuerdos comerciales para fabricar gafas utilizando marcas de prestigio relacionadas con el mundo de la moda. Todo ello con una cuidada política de marca propia, de manera que ésta refleje el valor de todos los esfuerzos de la compañía por situarse en un segmento de mercado de gama alta.

Como resultado de este proceso de adaptación, la empresa A se convierte en un referente mundial en tecnologías de vanguardia aplicadas a las lentes oftálmicas. Cuenta con plantas de producción en España, China y Tailandia, y se apoya en una red comercial con filiales en los principales mercados europeos (Alemania, Francia, Italia, Portugal), en Estados Unidos, Marruecos y Chile.

## 2. Caso Empresa B

La empresa B surge en 1947 por iniciativa de dos socios relacionados con el sector de máquina-herramienta. Pocos años después, el pequeño taller que pusieron en marcha los dos promotores se convierte en una planta de fabricación en serie de fresadoras, todo gracias al acuerdo al que llegan con una de las empresas europeas líderes en el sector. Esta empresa, ubicada en Suiza, transfiere la tecnología necesaria para fabricar con parámetros de calidad en la planta española, al tiempo que inculca a sus socios la visión internacional del negocio.

La mentalidad abierta de los promotores, que hace posible este acuerdo decisivo, también impulsa una actividad propia en I+D. Esto permite introducir innovaciones de gran calado en los equipos fabricados por la compañía. Así, en los años setenta, la empresa B se convierte en una de las primeras en integrar las tecnologías informáticas para el manejo de fre-

sadoras, teniendo que hacer frente a resistencias por parte del sector. El éxito de esta tecnología, que aporta mucha mayor precisión, rapidez y fiabilidad en los equipos, genera importantes retornos para la empresa y refuerza la apuesta por la innovación, anticipándose a las necesidades de los clientes.

La actividad de I+D del sector de máquina-herramienta recibe un impulso decisivo con la instalación en España de los principales fabricantes de la industria del automóvil en los años setenta. La empresa B establece una relación muy estrecha con estos clientes estratégicos y desarrolla capacidades tecnológicas con las que es capaz de suministrar productos con un alto grado de adaptación a necesidades específicas del cliente. Al mismo tiempo, se adentra en líneas de I+D propias, que permiten introducir novedades en el mercado. Así, en los años noventa, a partir de una intensa actividad de vigilancia tecnológica, la empresa B apuesta por un tipo de fresadora muy demandada en el mercado japonés, pero con poca difusión en Europa. De nuevo, las tendencias confirman que la apuesta es acertada, y este producto se convierte en una de sus señas de identidad, consolidando la imagen actual de empresa innovadora con una cartera de productos de alta calidad y fiabilidad.

A partir de estos antecedentes, la evolución de la compañía viene determinada por un constante esfuerzo en I+D y la adaptación a los cambios en su entorno competitivo. En este sentido, la extensa red comercial con la que cuenta, formada por más de cuarenta oficinas en todo el mundo es fundamental. La compañía sigue confiando en la cultura innovadora que sus fundadores transmitieron y a la que los nuevos mandos directivos, ya profesionales y ajenos a la familia, han sabido dar continuidad.

### 3. Caso Empresa C

La empresa C surge en 1981 como una *spin-off*, a partir de un equipo de investigación académico especializado en tecnología fotovoltaica. Pese a las buenas previsiones de mercado en las que se basa la creación de la empresa, el proyecto sufre una paralización en la primera mitad de los años noventa. La fuerte convicción de los promotores les hace perseverar en su idea de negocio, y la incorporación de nuevos socios financieros, que comparten su filosofía, permiten reactivar la compañía. En los siguientes años, el impulso político que reciben las energías renovables en los países más desarrollados contribuye decisivamente a este despegue.

Los emprendedores, todos ellos procedentes de la universidad, ponen en marcha su proyecto en un momento en el que esta tecnología es aún poco conocida. Por esta razón tienen que desarrollar todas las facetas del negocio (tecnología, producción, comercialización, ) con sus propios medios. Este espíritu pionero, apoyado en la colaboración constante con investigadores de la universidad (buena parte del personal de la empresa procede de estos proyectos conjuntos) permite a la compañía convertirse en líder tecnológico en su segmento.

El modelo de negocio que caracteriza a la empresa C es bastante innovador. En un sector en el que están entrando con fuerza las grandes multinacionales energéticas, la compañía ha optado por reforzar sus ventajas competitivas a partir del dominio de la tecnología, incorporando continuamente mejoras en sus procesos de fabricación y en sus productos, y dedicando una parte importante de sus recursos a la I+D en tecnología de vanguardia. La imagen de marca que ha conseguido con esta

práctica está fuertemente vinculada con la calidad en términos de rendimiento y fiabilidad de las placas fotovoltaicas. La tecnología también ha reforzado la flexibilidad de los procesos productivos, que, apoyada en una amplia red comercial, es capaz de cubrir en un plazo corto de tiempo las necesidades específicas de clientes en todo el mundo. De hecho, las exportaciones, que ya comenzaron en los años ochenta, suponen el 65 por 100 de las ventas totales.

Sus principales clientes están situados en Europa, Japón y Estados Unidos. Paralelamente, la empresa C ha ampliado su visión del mercado, ofertando aplicaciones completas para la electrificación de diversas instalaciones en países en desarrollo. Esta línea de negocio está en consonancia con uno de los valores que la empresa comparte con sus trabajadores, como es el convencimiento de que la energía fotovoltaica puede convertirse en la energía limpia que contribuya al desarrollo de zonas desfavorecidas. La vinculación de los trabajadores con el proyecto de empresa se refuerza con los objetivos medioambientales y sociales que impulsan los propietarios.

### 4. Caso Empresa D

La participación española en la Agencia Europea del Espacio (ESA) desde 1975, crea las condiciones necesarias para que las empresas de nuestro país accedan a contratos de suministro relacionados con los diversos proyectos tecnológicos que lleva a cabo esta institución. En 1984 un investigador universitario crea la empresa D con el objetivo de explotar comercialmente sus conocimientos tecnológicos en el ámbito de la ESA. Gradualmente, el promotor accede a contratos de mayor envergadura, contando con el apoyo del

equipo de investigación que dirige. Buena parte de este equipo se incorpora a la compañía, creando así el núcleo central de su capital humano.

Tras una etapa en la que la actividad se centra casi exclusivamente en el sector espacial, los cambios en los planteamientos políticos del Gobierno español respecto a la Agencia cambian y las nuevas circunstancias aconsejan buscar otros nichos de mercado. Comienza así una nueva etapa caracterizada por la diversificación a otros sectores, aplicando las capacidades tecnológicas acumuladas y los recursos adquiridos en años anteriores, especialmente en el ámbito de las telecomunicaciones.

El carácter horizontal de estas tecnologías permite a la empresa adentrarse en las comunicaciones por satélite, los transportes y las aplicaciones de red, entre otros segmentos. En el proceso de diversificación prevalece el crecimiento orgánico, con la creación de nuevas filiales a las que se transfiere tecnología y, en algunos casos, personal desde la empresa matriz. Se crea así un grupo de empresas con autonomía de gestión, pero coordinado desde una dirección central, encabezada por las hijas del fundador. La unidad del grupo en torno a unos objetivos comunes queda garantizada por el liderazgo interno de sus propietarias y por el carácter complementario de las tecnologías en las que opera cada filial.

Al adentrarse en sectores muy dinámicos, con ciclos de las innovaciones muy cortos, la empresa dedica importantes esfuerzos a la vigilancia tecnológica. Con este fin se crea una filial en Estados Unidos, considerado el mercado que marca las tendencias de futuro en el sector de telecomuni-



caciones. Asimismo, la estrategia de la empresa considera una pieza fundamental la gestión de los recursos humanos, tanto en la política de reclutamiento como en la política de formación.

En el plano comercial, la empresa se basa en un contacto muy directo con sus clientes, for-

malizando acuerdos de colaboración a largo plazo con los principales. La política de alianzas con clientes y proveedores, en las que confluyen siempre aspectos comerciales y tecnológicos, es fundamental para mantener la ventaja competitiva y crear barreras de entrada frente a posibles competidores.

## V. ANÁLISIS COMPARATIVO

Como se ha comentado en apartados anteriores, el marco conceptual de análisis para la realización del presente trabajo se basa en la propuesta de Morcillo (2007), con algunas variaciones introducidas por los autores. A continuación, se explica el en-

CUADRO N.º 2

### MODELO CONCEPTUAL APLICADO A CASOS PRÁCTICOS: EMPRESA A

#### ESTILO CORPORATIVO

Propensión al riesgo .....	A lo largo de la trayectoria de la compañía, se han tomado decisiones arriesgadas vinculadas a inversiones en I+D. La primera fue la contratación de un ingeniero óptico y la fabricación de productos más complejos dirigidos al mercado exterior. Cuando la empresa ha atravesado épocas de crisis (entrada de España en la CE, entrada de competidores asiáticos con costes bajos), la decisión ha sido impulsar las líneas de I+D para el desarrollo de productos de alto valor añadido, diferenciando así su marca por la calidad.
Liderazgo .....	El liderazgo de los promotores ha sido clave para superar etapas de crisis y se ha transmitido con éxito a los directivos ajenos a la familia, que se hicieron cargo de la empresa a partir de los años noventa. La profesionalización de este liderazgo, basado en la imagen de marca de calidad y tecnología avanzada, ha sido un éxito. La cultura corporativa centrada en la innovación y en la visión global del mercado es uno de los valores de la empresa.
Capital relacional .....	Los vínculos con mercados internacionales han sido muy estrechos desde la creación de la empresa. El contacto con clientes es fundamental y se lleva a cabo por medio de la red comercial. Los acuerdos para distribuir y fabricar gafas con marcas de prestigio relacionadas con la moda han abierto una vía de negocio muy importante. Presencia destacada en asociaciones profesionales, foros consultivos para instituciones públicas, comités de normalización, consorcios de I+D, etcétera.

#### GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

Política de captación .....	Especialistas en tecnologías de vanguardia de cualquier parte del mundo. Visión de mercado global en la política de contratación de personal.
Formación .....	Es uno de los pilares de la política de recursos humanos.
Gestión del conocimiento ..	Plantilla con edad media baja (30 años), con bajo índice de rotación. Cuentan con una herramienta organizada como una intranet donde se almacena información sobre competidores, tecnologías y tendencias de mercado.

#### PROCESOS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO

Equipos multidisciplinares..	El área de I+D está organizada en dos grupos: uno dedicado a lentes y gafas, y otro a equipos ópticos, con especialistas en diversas disciplinas. Los desarrollos de productos se llevan a cabo en grupos multifuncionales, con representantes de I+D, <i>marketing</i> y los responsables de cada unidad de negocio. En la asignación de recursos y la planificación de la I+D se tiene en cuenta el conjunto de la empresa.
Estructuras organizativas ...	El grupo se articula en torno a la empresa matriz, ubicada en España. Las filiales internacionales tienen funciones comerciales y también técnicas. La producción está, en parte, ubicada en países competitivos en costes. La I+D está centralizada en España.
Cooperación exterior .....	En los proyectos más pre-competitivos colabora con centros de investigación y universidades de todo el mundo. Cerca de un tercio del presupuesto de I+D se destina a financiar colaboraciones.

#### VIGILANCIA TECNOLÓGICA

Red comercial .....	La red comercial está presente en mercados estratégicos, de donde extrae información muy relevante sobre oportunidades de negocio y tendencias de mercado.
Red científica .....	Las principales fuentes de conocimiento e ideas son los consorcios tecnológicos donde participa y la colaboración con universidades y centros de investigación, nacionales e internacionales, de elevado prestigio. Se realiza un seguimiento pormenorizado de las patentes publicadas.

## CUADRO N.º 3

## MODELO CONCEPTUAL APLICADO A CASOS PRÁCTICOS: EMPRESA B

## ESTILO CORPORATIVO

Propensión al riesgo .....	La empresa es pionera desde sus orígenes y sigue lanzando innovaciones continuamente. Ha habido fracasos que se han superado remodelando la cartera de productos. El control del riesgo es fundamental para mantener una actividad innovadora constante (innovaciones incrementales junto con proyectos más pre-competitivos). Se busca el equilibrio entre riesgo y retornos de la I+D. Diversificación a otros negocios (cámaras hiperbáricas) para evitar depender de la evolución cíclica del sector de máquina-herramienta.
Liderazgo .....	El liderazgo del fundador se ha transmitido a los herederos, que han dado continuidad a las estrategias basadas en la ventaja tecnológica de la empresa. Uno de los logros del líder ha sido mantener el apoyo de los trabajadores en épocas de crisis importantes.
Capital relacional.....	En sus inicios llegan a un acuerdo de cesión de licencia para fabricar maquinaria con una marca europea, líder en el mercado. Este hito marca la trayectoria futura de la empresa. El contacto directo con clientes y el desarrollo conjunto de proyectos de innovación son una de las fortalezas de la compañía. Los acuerdos con proveedores son estratégicos y tienen lugar, fundamentalmente, con las empresas del mismo grupo. Colabora habitualmente con universidades y centros tecnológicos, nacionales y extranjeros.

## GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

Política de captación.....	Fuertes vínculos con universidades. El 80 por 100 de la plantilla de I+D de la empresa procede de equipos universitarios que han colaborado previamente en proyectos conjuntos de I+D con esta compañía.
Formación .....	Plan de formación vinculado a la planificación estratégica de la compañía. Necesidad de renovar constantemente conocimientos, para una plantilla con larga experiencia en la empresa (la edad media se acerca a los 40 años).
Gestión del conocimiento ..	Los recursos humanos son fundamentales, el 20 por 100 de la plantilla tiene titulación superior. Existe un índice de rotación muy bajo. Herramientas de gestión y codificación del conocimiento muy potentes.

## PROCESOS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO

Equipos multidisciplinares..	En el desarrollo de nuevos productos se involucran equipos multidisciplinares y multifuncionales (I+D, compras, ingeniería, montaje, servicio postventa), liderados por un jefe de proyecto perteneciente al área de I+D. Estos equipos integran habitualmente a proveedores y a clientes.
Estructuras organizativas ...	La estructura del grupo permite una gran flexibilidad, ya que los proveedores estratégicos son empresas filiales cuya prioridad es suministrar a la matriz, siguiendo sus especificaciones y con objetivos compartidos. Por otra parte, las funciones de I+D se organizan en dos áreas, una dedicada a desarrollos pre-competitivos y otra a desarrollos de ingeniería, más aplicados. Ambas unidades interactúan constantemente.
Cooperación exterior .....	La actividad de I+D de carácter más pre-competitivo se lleva a cabo en consorcios tecnológicos nacionales e internacionales. Colaboración muy cercana con clientes y proveedores.

## VIGILANCIA TECNOLÓGICA

Red comercial.....	La amplia cartera de clientes (más de mil) se cubre con una red comercial formada por cerca de cuarenta oficinas, entre filiales, agentes y distribuidores. Los clientes situados en países con mayor grado de desarrollo (Europa y Japón) son una fuente importante de información para los procesos de innovación. El seguimiento de sus necesidades es un indicador de las tendencias de futuro.
Red científica.....	Se apoya en los contactos de la empresa en diversos foros, entre los que destaca el Programa Marco de I+D. Los vínculos con los socios tecnológicos se fortalecen mediante la incorporación de personal a la empresa.

foque que se ha seguido a la hora de recoger y clasificar la información para cada empresa de acuerdo con los parámetros considerados (cuadros n.ºs 2, 3, 4 y 5).

El estilo corporativo como parte de la cultura organizativa

queda reflejado en tres aspectos: la propensión al riesgo de los emprendedores a la hora de tomar decisiones clave para su proyecto de negocio, el liderazgo ejercido en el interior de la organización y el capital relacional o los nexos externos construidos por los responsables de la em-

presa a lo largo de su trayectoria. Todos ellos tienen un marcado carácter personal, vinculado con la figura de los promotores y la alta dirección.

La gestión de los recursos humanos se observa a través de la política de captación del personal y

CUADRO N.º 4

**MODELO CONCEPTUAL APLICADO A CASOS PRÁCTICOS: EMPRESA C**

*ESTILO CORPORATIVO*

Propensión al riesgo .....	Los empresarios, procedentes de un equipo de investigación universitario, se adentran en un negocio nuevo, aportando sus conocimientos científicos, pero sin experiencia en gestión. Ante el retraso en el despegue de la energía fotovoltaica, las expectativas no se cumplen y los promotores perseveran en su idea de negocio, hasta captar nuevos inversores y reactivar la empresa.
Liderazgo .....	El liderazgo en la empresa está muy vinculado a la vertiente tecnológica. Los directivos proceden del equipo de investigación que promovió la idea de negocio. Esta visión se comparte con los inversores que se han ido incorporando después. Existe una confluencia de intereses y objetivos entre los promotores/gestores y los inversores, lo que refuerza el liderazgo.
Capital relacional .....	Vínculos muy fuertes con el ámbito científico (colaboración con universidades) y el ámbito institucional (cuentan con el apoyo de inversores institucionales y son proveedores en proyecto financiados por diversos gobiernos del mundo y organizaciones internacionales, especialmente en países en desarrollo). Tienen socios tecnológicos internacionales de gran prestigio. Es muy relevante la colaboración con proveedores (suministran materias primas estratégicas, como el silicio, cada vez más elaboradas) y con clientes (las grandes compañías eléctricas entran con fuerza en el sector de fotovoltaica).

*GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS*

Política de captación.....	Frecuente incorporación de personal procedente de equipos científicos con los que la empresa ha trabajado previamente.
Formación .....	Formación continua en tecnologías multidisciplinares de vanguardia, en consonancia con la evolución de un negocio que se basa en tecnologías en desarrollo.
Gestión del conocimiento ..	Flujos de comunicación interna fluidos, apoyados en reuniones interdepartamentales periódicas. La rotación del personal es muy baja, hay un espíritu de identificación de las personas con el proyecto. Intranet corporativa.

*PROCESOS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO*

Equipos multidisciplinares..	Los proyectos de I+D+i se caracterizan por una elevada multidisciplinariedad, necesaria por la creciente integración de tecnologías en las células solares. Buena parte de estos proyectos se llevan a cabo en equipos interdepartamentales, una práctica que está impulsada por la voluntad de ofertar proyectos "llave en mano" para la electrificación de instalaciones.
Estructuras organizativas ...	Las actividades de I+D y las de ingeniería están integradas en una misma Dirección, que depende directamente del Consejero Delegado. Se asegura así una óptima coordinación y gestión de los recursos disponibles para cubrir todas las etapas de los proyectos. También son habituales las colaboraciones con otras direcciones (fabricación, comercial).
Cooperación exterior .....	Cooperación con clientes y proveedores. La empresa es un referente internacional en el ámbito de la energía solar fotovoltaica, y esto le abre posibilidades de participar en consorcios.

*VIGILANCIA TECNOLÓGICA*

Red comercial.....	Extendida por todo el mundo, con el fin de captar oportunidades de negocio. Cuenta con una red de filiales comerciales y más de cincuenta oficinas internacionales por medio de las que se da servicio a los clientes.
Red científica.....	La presencia en los foros científicos internacionales más relevantes es la principal herramienta de vigilancia tecnológica. Las características del sector, con una dimensión relativamente pequeña, y en pleno desarrollo tecnológico, impulsan la creación de consorcios para las investigaciones más pre-competitivas. Participación frecuente en el Programa Marco de I+D de la UE.

los mecanismos elegidos para asegurar que los nuevos empleados comparten los valores culturales de la organización: la formación, entendida como un instrumento que acompaña a la cultura empresarial en su evolución, y la gestión del conocimiento, que explica cómo las

organizaciones definen las fronteras invisibles que le permiten convertir el conocimiento generado por individuos en competencias corporativas.

Las rutinas de aprendizaje, entendidas como capacidades

pertenecientes a la cultura empresarial, se articulan en torno a tres procesos: la dinámica de trabajo en equipo adoptada por la compañía; los flujos de información y toma de decisiones, condicionados por el diseño de la estructura organizativa, y

## CUADRO N.º 5

## MODELO CONCEPTUAL APLICADO A CASOS PRÁCTICOS: EMPRESA D

## ESTILO CORPORATIVO

Propensión al riesgo .....	El emprendedor es un investigador de la universidad con experiencia previa en contratos con la Agencia Espacial Europea (ESA). Toma la decisión de crear la empresa y comprometer recursos propios ante la oportunidad de negocio en el ámbito de la industria española. Posteriormente se diversifica la actividad de la empresa, entrando en nuevos sectores (transportes, instrumentos de precisión). Estrategia equilibrada entre proyectos con bajo y alto riesgo.
Liderazgo .....	La empresa aparece ligada a la tecnología, y ésta sigue siendo la base de su actividad. El fundador diseña su plan de empresa con esta misión y la transmite a todos los empleados. Sus herederos dan continuidad a esta estrategia. La imagen de marca de la empresa, uno de sus mayores activos, está vinculada a la vanguardia tecnológica en el mercado internacional.
Capital relacional.....	La principal fortaleza es la larga relación con la ESA como contratista. Esto le permite dirigir parte de su actividad de I+D, acceder a recursos financieros y a conocimiento de vanguardia. También establece vínculos muy estrechos con clientes (el 15 por 100 de la facturación son desarrollos a medida). Destacan clientes estratégicos. Redes de colaboración estables y alianzas tecnológicas con proveedores, parte de ellos son equipos académicos, de diversas universidades.

## GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

Política de captación.....	A partir de colaboraciones con la universidad se inculca la cultura de la empresa a investigadores que, posteriormente, se pueden incorporar a la compañía.
Formación .....	Política de formación muy potente, que ocupa en torno al 10 por 100 de la jornada laboral. Los recursos humanos son esenciales, en algunas filiales suponen el 80 por 100 de la estructura de costes.
Gestión del conocimiento ..	Alta permanencia de los recursos humanos en la empresa (menos de un 6 por 100 de rotación anual). Existen herramientas para sistematizar y difundir el conocimiento dentro del grupo (bases de datos, aplicaciones de gestión documental, etc). Herramientas para mejorar la fluidez en la comunicación interna.

## PROCESOS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO

Equipos multidisciplinares..	Se forman grupos multidisciplinares para la puesta en marcha de proyectos de I+D. Cuando es necesario, se forman grupos con investigadores procedentes de las distintas filiales, de manera que se obtengan sinergias de sus respectivas competencias (por ejemplo, sistemas de navegación por satélite aplicados a transporte).
Estructuras organizativas ...	La estructura del grupo responde a los negocios en los que está implantado. Cada filial está especializada en uno de ellos. Las filiales tienen planes propios de I+D, pero existe una unidad en la estructura corporativa de la matriz que centraliza las decisiones estratégicas en I+D, con un presupuesto común. Se garantiza así la necesaria flexibilidad para reaccionar en poco tiempo ante oportunidades de negocio y el equilibrio en la cartera de proyectos del grupo (en términos de rentabilidad y asunción de riesgos).
Cooperación exterior .....	Participación en consorcios tecnológicos internacionales. Colaboración habitual con clientes.

## VIGILANCIA TECNOLÓGICA

Red comercial.....	La presencia en Estados Unidos por medio de una filial responde a intereses comerciales (EE.UU. es el principal mercado del mundo en sus sectores), pero también a una estrategia de acceso a conocimiento. El flujo de conocimiento desde EE.UU. es constante.
Red científica.....	Presencia en foros científicos y tecnológicos. Liderazgo de consorcios financiados por el Programa Marco de I+D.

los procesos de cooperación exterior.

Por último se analizan las estrategias de vigilancia tecnológica desde dos perspectivas: las redes comerciales en las que opera la empresa y las redes científico-tecnológicas de las que forma parte. Pese a que la vigilancia tecno-

lógica podría considerarse parte de los procesos de aprendizaje, conviene considerarla de forma independiente por la relevancia que este proceso tiene para las empresas innovadoras, ya que se refiere a sus capacidades para acceder a conocimiento de vanguardia y a nuevas oportunidades de negocio, lo que es esencial para man-

tener sus ventajas competitivas basadas en la innovación a largo plazo. Mientras que los procesos de aprendizaje se refieren al modo en que la empresa es capaz de utilizar el nuevo conocimiento, la vigilancia tecnológica indica cómo la empresa identifica en su entorno las fuentes de este nuevo conocimiento.

## 1. Estilo corporativo

La propensión al riesgo es elevada en los cuatro casos analizados, si bien hay que destacar ciertos matices relacionados con el entorno de cada empresa. Las empresas A y B se crean en los años treinta y cuarenta del siglo XX, respectivamente. En este entorno, el riesgo asociado a su decisión de crear empresa se encuentra, sobre todo, en la apuesta por la tecnología, convirtiéndose en pioneros al contratar personal muy cualificado (empresa A) o al lanzarse a acuerdos de índole tecnológica con socios extranjeros líderes en su segmento (empresa B). Por su parte, las empresas C y D aparecen en los años ochenta como *spin-off* universitarias, promovidas por investigadores con una posición consolidada en sus respectivas organizaciones. En ambos casos, los emprendedores ponen en marcha proyectos vinculados con tecnologías de vanguardia, contando con el activo de un amplio conocimiento científico y tecnológico, pero con un elevado riesgo comercial, ya que en aquella época los mercados de energía fotovoltaica (empresa C) y de telecomunicaciones vía satélite (empresa D) eran mercados emergentes.

Pese a las diferentes situaciones contextuales, se observan ciertos rasgos comunes. En todos los casos, la puesta en marcha de la empresa se financia con patrimonio personal de los emprendedores, y cuando se incorporan inversores externos se mantiene la apuesta por la innovación. También se observa que, ante situaciones de crisis provocadas por cambios en el entorno (entrada de España en el Mercado Común, entrada de nuevos competidores con costes más bajos), la decisión de los empresarios es reforzar sus ventajas competitivas tecnológicas, con las inversiones que esto

conlleva. Para rentabilizar estas inversiones, las compañías se orientan hacia nichos de mercado que demanden productos de alto valor añadido.

Otro rasgo común es la incorporación gradual de instrumentos y estrategias para la gestión del riesgo. A medida que la empresa va consolidando sus ventajas tecnológicas, el riesgo asociado a las inversiones de I+D se evalúa en relación con los retornos esperados de dicha inversión. Además, las empresas cuentan con más información, y esto disminuye el riesgo asumido. En este sentido, se observan tres estrategias complementarias. La primera de ellas consiste en gestionar una cartera de productos equilibrada, de manera que el volumen de negocio generado por los más maduros y con mayor cuota de mercado financie las líneas de desarrollo más reciente y más innovadoras. La segunda táctica se centra en la gestión de la cartera de proyectos de I+D, encontrando el equilibrio entre riesgo y retornos, lo que en la práctica se traduce en combinar proyectos a corto plazo y menos arriesgados (innovaciones incrementales) y proyectos a largo plazo, más arriesgados pero necesarios para mantener las ventajas competitivas y los retornos generados por la innovación. La tercera estrategia es la diversificación horizontal, hacia sectores en los que es posible explotar las capacidades tecnológicas de la empresa y obtener economías de alcance en la I+D (como es el caso de las cámaras hiperbáricas para la empresa B o las telecomunicaciones aplicadas al transporte para la empresa D).

La figura del promotor o líder puede identificarse con un individuo (empresas B y D) o con un equipo de varios socios (empresas A y C). A la hora de analizar este elemento en las empresas seleccionadas, nos fijamos en dos di-

mensiones: las bases del liderazgo y su transmisión entre individuos. En cuanto al primer punto, todas las compañías cuentan en sus inicios con líderes emprendedores con una clara orientación hacia la innovación y hacia el entorno global. Son líderes visionarios que deciden competir en el mercado con productos de calidad y realizan, para ello, inversiones cuantiosas, asumiendo un riesgo elevado. Para transmitir este liderazgo a las personas que toman el relevo en la empresa, los precursores consolidan primero unos valores y principios claros e inequívocos, comprendidos y compartidos en el interior de su organización y percibidos por los agentes externos como una imagen distintiva de la compañía. Todas las empresas analizadas han experimentado la transmisión del liderazgo en algún momento, sin que esto haya supuesto un proceso traumático gracias a la existencia de una cultura común subyacente a las distintas etapas, representada y defendida por un líder que puede variar. La transmisión del liderazgo viene ocasionada por el relevo generacional (empresas B y D), la profesionalización de la dirección (empresa A) o la entrada de nuevos inversores que se convierten en propietarios de la empresa (empresa C).

Por otra parte, el liderazgo es fundamental para afrontar cambios en el entorno, momentos en los que la organización debe mostrar su flexibilidad y su capacidad de adaptación, y en los que las decisiones afectan a todos los trabajadores de la empresa. La relación del líder con la plantilla y la imagen que proyecta hacia los empleados es fundamental para asegurar el máximo apoyo a sus decisiones y la vinculación de los trabajadores en nuevos proyectos. Estos aspectos están muy relacionados con la gestión de los recursos humanos.

Por lo que respecta al capital relacional como uno de los rasgos del estilo corporativo, hay que señalar que los responsables de las cuatro empresas han conseguido situar a sus respectivas organizaciones en puntos neurálgicos de distintas redes. Estas redes pueden ser de tres tipos: económicas, tecnológicas o institucionales. Las redes económicas se refieren a los nexos dentro de la cadena de valor del producto, es decir, con clientes y proveedores. Las cuatro empresas han desarrollado capacidades organizativas propias que les permiten crear valor a partir de la adaptación a las necesidades de sus clientes, todo ello gracias al dominio de la tecnología. Asimismo, los nexos que establecen con los proveedores más relevantes llegan a convertirse en alianzas estratégicas a largo plazo, con el fin de asegurar el suministro de los bienes y servicios que más inciden en el valor final del producto y crear barreras de acceso a los competidores.

En cuanto a las redes tecnológicas, su objetivo es facilitar el acceso a conocimiento y oportunidades de cooperación. Estas redes son especialmente importantes para las empresas que basan sus ventajas competitivas en la I+D, y así ocurre en las compañías analizadas. Todas ellas cuentan con socios tecnológicos de alto nivel, situados en diversos países y buscando siempre la excelencia y la fluidez en la transferencia de conocimiento. La capacidad para extraer los máximos beneficios de una red de conocimiento y apropiarse de ellos, es fundamental para la actividad innovadora de todas las empresas.

Las redes institucionales persiguen también objetivos económicos y tecnológicos, pero tienen lugar en contextos diferentes, como pueden ser asociaciones profesio-

nales, foros consultivos o administraciones públicas, en especial aquellas con competencias en promoción de la innovación. Las cuatro empresas seleccionadas consideran que la formación de nexos duraderos en este tipo de redes es muy importante; por esta razón, sus directivos dedican esfuerzos considerables a mantenerlas.

## 2. Gestión de los recursos humanos

A través de su política de captación de personal, las empresas comienzan a transmitir la cultura corporativa a los futuros empleados. Es significativo comprobar que, para tres de las cuatro empresas seleccionadas, la vía más frecuente para captar recursos humanos cualificados es la incorporación de personal procedente de organizaciones que son, a su vez, socios tecnológicos habituales. Esto refleja que para las empresas B, C y D la transmisión de los valores culturales comienza incluso antes de que los trabajadores se incorporen a la compañía. Esta vía es compatible con la contratación de especialistas en tecnologías de vanguardia procedentes de cualquier parte del mundo, accediendo así a conocimiento generado en el entorno internacional. El resultado de esta visión global del mercado del conocimiento es la formación de plantillas multiculturales, como ocurre en las empresas A y D. En estos casos, la transmisión de los valores culturales corporativos se apoya en las herramientas formales e informales de comunicación interna.

Una vez que los trabajadores forman parte de la organización, los programas de formación continua son fundamentales en las cuatro empresas analizadas. Todas ellas diseñan planes periódicos para formar a sus trabajado-

res en las tecnologías de vanguardia o para ampliar sus conocimientos en áreas científico-técnicas complementarias a las propias. La consideración de la formación continua como una parte esencial de la política de recursos humanos es, por tanto, una característica común a las empresas innovadoras.

Las herramientas para la gestión del conocimiento tienen como objetivo convertir el conocimiento individual en conocimiento corporativo, de manera que la organización se apropie de la mayor parte del mismo. Para ello, las empresas analizadas cuidan dos aspectos paralelos. En todas ellas la rotación del personal es muy baja, lo que minimiza el riesgo de «fuga de cerebros». Además, todas las compañías han desarrollado herramientas basadas en las tecnologías de la información, como *intranets* corporativas, donde se almacena y se comparte la información relevante para la marcha del negocio, tanto de índole tecnológica como económica y comercial.

## 3. Procesos de aprendizaje organizativo

Por medio de los recursos humanos, las empresas desarrollan capacidades propias de aprendizaje. Los equipos de trabajo son un mecanismo fundamental de estos procesos, pues permiten poner en común el conocimiento individual, compartirlo con el resto del equipo y llegar a los mejores resultados a partir de razonamientos colectivos. En las empresas innovadoras, los equipos de trabajo son, además, necesarios para poner a trabajar en común especialistas de diversas áreas de conocimiento y de distintos departamentos. El carácter multifacético de la innovación se refleja en la

composición de estos grupos y en su manera de actuar. Lo habitual en las cuatro empresas analizadas es que los equipos sean multidisciplinares y multifuncionales, con representantes de las áreas de I+D, producción, ventas, compras, departamento comercial, etc. El alto grado de orientación a los clientes puede aconsejar que, en algunos proyectos, los usuarios finales también formen parte de los equipos de trabajo.

En cuanto a la estructura organizativa de las empresas analizadas, se puede señalar un rasgo común a todas ellas, como es la flexibilidad de su diseño, que facilita la comunicación interna entre todos sus miembros y el aprendizaje. El alto grado de flexibilidad organizativa se refleja en la movilidad de los trabajadores del área de I+D; la comunicación constante entre los departamentos de ingeniería, de fabricación y de I+D, y la organización de los recursos por proyectos. Es habitual la centralización en la toma de decisiones relacionadas con la I+D y la vinculación directa de estas actividades con los niveles jerárquicos de mayor nivel. Esta tendencia contrasta con el alto grado de descentralización internacional que existe en las funciones productivas y comerciales, bien sea por medio de filiales (empresas A, B y D) o por medio de amplias redes comerciales (empresa C). Con el fin de prestar el mejor servicio a los usuarios, las estructuras organizativas han desarrollado ciertos instrumentos para «externalizar» la gestión del conocimiento, siempre con una clara orientación al cliente. Así, es habitual que la red comercial esté capacitada para prestar ciertas labores técnicas de adaptación de productos. También es frecuente el desplazamiento de personal especializado de I+D a las instalaciones del cliente, tanto para captar sus necesidades

de primera mano como para transferir el conocimiento no codificable de una innovación tecnológica adquirida por él.

El aprendizaje a través de la cooperación exterior es un rasgo común a las cuatro empresas analizadas. Las modalidades más frecuentes son la cooperación con clientes y proveedores (en el ámbito de las redes económicas establecidas y que forman parte del capital relacional) y la colaboración con universidades y centros de investigación (en el ámbito de las redes científicas). Se observa una cierta especialización de las redes económicas para la puesta en marcha de proyectos de I+D a más corto plazo y de las redes científicas para procesos de aprendizaje relacionados con tecnologías de vanguardia y proyectos de I+D de carácter pre-competitivo. En todos los casos, estas colaboraciones tienen lugar tanto en el ámbito nacional como en el internacional.

#### 4. Vigilancia tecnológica

Las rutinas desarrolladas por las empresas para captar las tendencias tecnológicas y de mercado más actuales reflejan el grado de relevancia que se otorga a las ventajas competitivas basadas en la tecnología. Anticiparse al mercado y a las necesidades de los clientes es un valor que forma parte de la cultura corporativa de las empresas analizadas. La vigilancia tecnológica se refiere a los instrumentos que cada una de ellas ha desarrollado para poner en práctica este valor.

A través de las redes comerciales, la vigilancia tecnológica se centra en los mercados más avanzados o considerados estratégicos por la empresa. Es frecuente que exista una presencia más activa en

estos mercados y que los miembros de la dirección mantengan contactos personales con agentes situados en los mismos. Los focos estratégicos varían dependiendo del sector en el que opere la empresa; así, la empresa A, perteneciente al sector óptico, considera como mercados de referencia los países más avanzados de Europa y Estados Unidos, con un mayor gasto per cápita en gafas y lentes. En el sector de máquina herramienta, los clientes situados en Japón, en Alemania y en Inglaterra, países con un fuerte peso de la industria, son una fuente primordial de información para la empresa B. La empresa C centra su atención en aquellos países donde la energía fotovoltaica está más desarrollada por haber recibido un mayor impulso público, como es el caso de Alemania y Holanda. Por su parte, la empresa D mantiene una filial estratégica en Estados Unidos, que es el principal mercado en telecomunicaciones vía satélite y el escenario de referencia para prever tendencias internacionales.

El principal instrumento de vigilancia que han desarrollado las empresas en el ámbito de sus redes científico-tecnológicas es la participación en consorcios internacionales. Estas empresas están frecuentemente involucradas en proyectos de carácter pre-competitivo, con el fin de explorar las posibilidades de nuevas tecnologías, la puesta en marcha de proyectos de gran envergadura o el desarrollo de plataformas comunes y estándares industriales. El Programa Marco de I+D de la Unión Europea es un escenario idóneo para llevar a cabo este tipo de proyectos, como demuestra el hecho de que todas ellas han participado en alguna ocasión, incluso liderando consorcios. La participación en estos consorcios requiere un importante esfuerzo por parte de

la compañía, ya que, pese a que están parcialmente financiados, la dinámica de funcionamiento del Programa Marco implica unos costes fijos importantes y, además, los resultados tecnológicos obtenidos no suelen ser directamente comercializables. No obstante, todas las empresas analizadas han desarrollado habilidades específicas para utilizar los consorcios internacionales como instrumento de vigilancia tecnológica, llegando a formar parte de su cultura corporativa.

## VI. CONCLUSIONES

A la vista de los casos analizados y de los resultados obtenidos en el análisis comparativo, se puede afirmar que existen unos rasgos comunes a las empresas innovadoras relacionados con su cultura corporativa. La base de este patrón cultural es el liderazgo que ejerce el promotor o el equipo de promotores, siempre que este liderazgo se trasmite a todos los integrantes de la organización bajo la forma de valores y objetivos compartidos. Sólo bajo esta condición los rasgos culturales dejarán de estar asociados a personas específicas y perdurarán cuando los responsables de la organización cambien.

La cultura innovadora se caracteriza por una tendencia a tomar decisiones con un elevado nivel de incertidumbre, si bien a lo largo del tiempo se van imponiendo estrategias de control del riesgo asociado a las inversiones en I+D. Esto permite que las empresas innovadoras cuenten con más capacidades para seguir apostando por la I+D, incluso cuando las circunstancias del entorno competitivo son más adversas.

Uno de los aspectos más relevantes es la capacidad para rentabilizar el capital social de la com-

pañía a través de los procesos de aprendizaje que tienen lugar en el entorno internacional. La posición en redes y la capacidad para obtener los máximos beneficios a través de la cooperación son elementos clave de competitividad en el entorno global. Se establecen así unas interacciones estratégicas entre aprendizaje, asunción de riesgos e internacionalización que caracterizarán en el futuro a las empresas con cultura innovadora.

Sin duda, la internacionalización no sólo implica mayores posibilidades de cooperación con otras entidades, bien sean éstas empresas o centros públicos de investigación, sino también un mayor grado de presión competitiva y, por tanto, la necesidad de incurrir en mayores costes internos de organización para aprender y adaptarse al cambio. Todo este proceso gradual, en el cual los crecientes costes tienen un alto grado de impacto en la evolución de la empresa, da lugar a una estructura cambiante, en consonancia con el riesgo asumido por los directivos de las empresas innovadoras.

El grado en que se es más adverso o propenso al riesgo estará muy relacionado no sólo con las características tecnológicas y específicas del producto en cuestión, sino también con el alto grado de incertidumbre derivado del proceso de aprendizaje y de los nuevos mercados potenciales hacia los que orientar la expansión de la empresa.

Otro aspecto reseñable es que la necesidad de cooperar no sólo para desarrollar tecnología conjuntamente, sino también para acceder a nuevos mercados, implica un nivel de dependencia con actores externos que puede condicionar a largo plazo la flexibilidad de la empresa. De este modo, el

propio proceso de aprendizaje organizativo ha de estar vinculado, ineludiblemente, a la vigilancia tecnológica para tener la capacidad y la flexibilidad estratégica suficientes para gestionar lo que podríamos denominar en estos casos el riesgo de cooperación.

Las pérdidas subyacentes a este riesgo de cooperación vendrían ocasionadas no tanto por el fallido de un cooperante en la elaboración de un producto tecnológico como por el fallido de ese cooperante en futuros proyectos tecnológicos, ya que el conocimiento generado por una cooperación específica en el presente puede tener grandes implicaciones en el desarrollo de otro producto en futuras colaboraciones.

En definitiva, los resultados obtenidos en el presente trabajo permiten plantear ciertas proposiciones teóricas, que podrán ser contrastadas con posteriores trabajos empíricos.

Así, a partir del análisis de los rasgos culturales que identifican a las compañías innovadoras y su evolución, podemos afirmar que, en el contexto actual, las tendencias marcan una creciente interacción entre la actividad innovadora y la internacionalización de la empresa en el marco de redes de cooperación que resultan estratégicas para mantener las ventajas competitivas basadas en la tecnología. Con este fin, las empresas innovadoras tienden a consolidar una cultura corporativa capaz de gestionar con criterios de eficiencia los recursos tangibles comprometidos en dichas redes.

Parece también evidente que las diferencias sectoriales pueden ser importantes para entender rasgos culturales más específicos, pero la caracterización de una em-



presa como innovadora tiene un peso al menos igual de importante para entender sus rasgos culturales que el sector en el que opera. Las circunstancias sectoriales sirven, sobre todo, para entender las decisiones concretas que toma la empresa a partir de su cultura innovadora, pero se podría afirmar que existe una cultura de la innovación que está por encima de las diferencias asociadas al tipo de actividad que desarrolla la empresa.

Por último, los procesos de aprendizaje se caracterizan por su flexibilidad y su apertura al exterior. Así, los equipos de trabajo son multidisciplinares, multifuncionales y llegan a incorporar a los propios usuarios cuando así se requiere. La orientación internacional del aprendizaje está presente tanto en el diseño de la estructura organizativa (que combina la centralización en la toma de decisiones con la apertura al exterior por medio de redes comerciales y desplazamiento de personal) como en los procesos de cooperación exterior, que se basan en acuerdos con socios tecnológicos de todo el mundo.

#### NOTA

(\*) La investigación empírica se ha desarrollado en el marco del proyecto de análisis de casos de empresas innovadoras llevado a cabo en el Departamento de Estudios del CDTI. Los autores agradecen su colaboración a todas las personas que han participado en este proyecto, especialmente a los profesionales entrevistados.

#### BIBLIOGRAFÍA

- BONACHE, J. (1999), «El estudio de casos como estrategia de construcción teórica: características, críticas y defensas», *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, número 3: 123-140.
- BONOMA, T. V. (1983), «A case study in Case Research: Marketing implementation», *Working paper 9-585-142*, Harvard University Graduate School of Business Administration, Boston, MA.

- CABELLO, C.; A. CARMONA, y R. VALLE (2005), «Characteristics of innovative companies: A case study of companies in different sectors», *Creativity and Innovation Management*, vol. 14 (3).
- CAMERON, K., y R. QUINN (1999), *Diagnosing and Changing Organizational Culture. Based on the Competing Values Framework*, Addison-Wesley, Reading.
- CEPEDA CARRIÓN, G. (2006), «La calidad en los métodos de investigación cualitativa: principios de aplicación práctica para estudios de casos», *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, n.º 29: 57-82.
- CHANG, S.-CH., y LEE, M.-S. (2007), «The effects of organizational culture and knowledge management mechanisms on organizational innovation: an empirical study in Taiwan», *The Business Review*, 7(1): 295-301.
- CLAVER, E.; J. LLOPIS; D. GARCÍA, y H. MOLINA (1998), «Organizational culture for innovation and new technological behaviour», *Journal of High Technology Management Research*, vol. 9(1): 55-69.
- DAMANPOUR, F. (1987), «The adoption of technological, administrative, and ancillary innovations: Impact of organizational factors», *Journal of Management*, 13: 675-688.
- DAMANPOUR, F., y SCHNEIDER, M. (2006), «Phases of the adoption of innovation in organizations: Effects of environment, organization and top managers», *British Journal of Management*, 17(3): 215-236.
- EISENHARDT, K. M. (1989), «Building theories from Case Study Research», *Academy of Management Review*, vol. 14, n.º 4: 532-550.
- (1991), «Better stories and better constructs: The case for rigor and comparative logic», *Academy of Management Review*, vol. 16, n.º 3: 620-627.
- GALENDE, J. (2002), «El análisis de la innovación tecnológica desde la Economía y Dirección de Empresas», *Boletín Económico del ICE*, n.º 2719: 23-38.
- GRANT, R.M. (1995), *Contemporary Strategy Analysis: Concepts, Techniques, Applications*, Blackwell Publishers.
- HUERTA, E.; J. MERINO DÍAZ; J.A. BAYO, y C. GARCÍA (2003), *Los desafíos de la competitividad. La innovación organizativa y tecnológica en la empresa española*, Fundación BBVA.
- JASKYTE, K. (2004), «Transformational leadership, organizational culture, and innovativeness in nonprofit organizations», *Nonprofit Management & Leadership*, 15(2): 153-168.
- LAU, CH.-M., y NGO, H.-Y. (2004), «The HR system, organizational culture, and product innovation», *International Business Review*, 13(6): 685-703.

- LEGNICK-HALL, C. (1992), «Innovation and competitive advantage: What we know and what we need to learn», *Journal of Management*, 18(2): 399-429.
- MORCILLO, P. (2007), *Cultura e innovación empresarial. La conexión perfecta*, Ed. Thomson, Madrid.
- MUNUERA, J.L.; A.I. RODRÍGUEZ, y P. CARBONELL (2008), «Análisis del efecto de la cultura y el compromiso en el resultado de los nuevos productos internacionales», *Tribuna de Economía*, n.º 842, ICE.
- NARANJO, J.C.; R. SANZ, y D. JIMÉNEZ (2008), «Cultura organizacional e innovación. Un estudio empírico», en *Estableciendo puentes en una economía global*, J. PINDADO y G. PAYNA (coords.), Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing, ESIC.
- NELSON, R.R., y S.G. WINTER (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- PIZARRO, I.; REAL, J.C., y DE LA ROSA, D. (2009), «The role of entrepreneurial culture and human capital in innovation», *Working paper series, n.º 09.02*, Departamento de Dirección de Empresas, Universidad Pablo de Olavide.
- RIALP, A. (1998), «El método del caso como técnica de investigación y su aplicación al estudio de la función directiva», *IV Taller de Metodología ACEDE*, La Rioja.
- RIALP, A.; J. RIALP; D. URBANO, y Y. VAILLANT (2005), «The born-global phenomenon: A comparative case study research», *Journal of International Entrepreneurship*, n.º 3: 133-171.
- ROETHLISBERGER, F. J. (1977), *The Elusive Phenomena*, Harvard Business School, Division of Research, Boston, MA.
- SIMON, H.A. (1991), «Organisation and markets», *Journal of Economic Perspectives*, primavera.
- THOMPSON, V.A. (1965), «Bureaucracy and innovation», *Administrative Science Quarterly*, 10: 1-20.
- TRUSS, C., y L. GRATTON (1994), «Strategic human resource management: a conceptual approach», *International Journal of Human Resource Management*, 5: 663-686.
- URBANO, D., y TOLEDANO, N. (1999), «Los proyectos innovadores en las PYME españolas», *Economía Industrial*, n.º 368: 213-225.
- VIDAL, J., y ALCAMI, R. (2005), «Gestión del conocimiento y desempeño innovador: Un estudio del papel del mediador del repertorio de competencias distintivas», *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 23: 117-138.
- VILLAREAL, O., y LANDETA, J. (2007), «El estudio de casos como metodología de inves-

tigación científica en economía de la empresa y dirección estratégica», *XIX Congreso Anual y XV Congreso Hispano Francés de AEDEM*, vol. 1: 24-41.

WRIGHT, P.M.; G.C. MCMAHAN, y A. MCWILLIAMS (1994), «Human resources and

sustained competitive advantage: a resource-based perspective», *International Journal of Human Resource Management*, 5: 485-515.

YIN, R. K. (1994), *Case Study Research. Design and Methods*, Applied Social Re-

search Methods Series, vol. 5, segunda edición, Sage Publications, Londres.

ZMUD, R.W. (1984), «An examination of «push-pull» theory applied to process innovation in knowledge work», *Management Science*, 30 (6): 728-738.