

DINÁMICAS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO  
EN EMPRESAS DE ALTA TECNOLOGÍA

Un estudio comparado entre España y EEUU



PEDRO LÓPEZ SÁEZ  
GREGORIO MARTÍN DE CASTRO  
JOSÉ EMILIO NAVAS LÓPEZ  
RAQUEL GALINDO

**DINÁMICAS DE APRENDIZAJE  
ORGANIZATIVO EN EMPRESAS  
DE ALTA TECNOLOGÍA**

**Un estudio comparado  
entre España y EEUU**

FUNDACIÓN RAFAEL DEL PINO

MARCIAL PONS, EDICIONES JURÍDICAS Y SOCIALES, S. A.  
MADRID 2007 BARCELONA

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del «Copyright», bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo públicos.

© Pedro López Sáez, Gregorio Martín de Castro, José Emilio Navas López y Raquel Galindo

© Fundación Rafael del Pino

© MARCIAL PONS

EDICIONES JURÍDICAS Y SOCIALES, S. A.

San Sotero, 6 - 28037 MADRID

☎ (91) 304 33 03

ISBN: 84-9768-349-8

ISBN 13: 978-84-9768-349-4

Depósito legal: 2006

Diseño de la cubierta: Álvaro Reyero

Fotocomposición: JOSUR TRATAMIENTO DE TEXTOS, S. L.

Impresión: ELECÉ, INDUSTRIA GRÁFICA, S. L.

Polígono El Nogal

Río Tiétar, 24 - 28110 Algete (Madrid)

MADRID, 2007

# ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
<b>PRESENTACIÓN</b> .....	11
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	13

## CAPÍTULO I

### **LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y LA COMPETENCIA EMPRESARIAL**

1. LA EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA: HACIA LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.....	19
A) La era agrícola.....	21
B) La era industrial.....	22
C) La era del conocimiento .....	25
2. RASGOS DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO .....	26
A) Globalización.....	27
B) Nuevos sectores de actividad económica.....	30
C) La brecha del conocimiento y la distribución de la riqueza .....	33
D) El trabajador del conocimiento y las alteraciones en los mercados de trabajo.....	36
3. COMPETENCIA EMPRESARIAL, APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO .....	42
A) Dirección del conocimiento, capital intelectual y aprendizaje organizativo: un marco integrador .....	43
a) Capital intelectual.....	44
b) Aprendizaje organizativo.....	46
c) Dirección y gestión del conocimiento.....	48
B) Ventaja competitiva, aprendizaje y conocimiento.....	50

	<u>Pág.</u>
C) La visión de la empresa basada en el conocimiento.....	54
a) Empresas que compiten en el mercado de bienes y servicios y en el mercado de factores.....	55
b) Empresas que compiten como sistemas de conocimiento ....	59
c) Alternativas para competir en conocimiento: exploración y explotación .....	60

## CAPÍTULO II

### **UNA APROXIMACIÓN AL FENÓMENO DEL APRENDIZAJE ORGANIZATIVO: EL MODELO EO-SECI**

1. HACIA LA FORMULACIÓN DE UN MODELO COMPLETO DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO Y APRENDIZAJE ORGANI- ZATIVO .....	64
A) La dimensión epistemológica del conocimiento.....	64
B) La dimensión ontológica del conocimiento .....	66
C) Procesos entre e intra-niveles .....	68
D) Procesos de amplificación y realimentación.....	72
E) Claves para el análisis de las dinámicas de aprendizaje organi- zativo.....	74
2. MODELO GENERAL DE ANÁLISIS: EL MODELO EO-SECI ....	75
A) Creación de conocimiento intraniveles .....	75
B) Creación de conocimiento entre niveles .....	78
C) Un modelo descriptivo general .....	82
3. MODELO ESPECÍFICO DE ANÁLISIS.....	84

## CAPÍTULO III

### **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

1. ELECCIÓN DE POBLACIÓN Y MUESTRA: EMPRESAS INTEN- SIVAS EN CONOCIMIENTO DE LA “RUTA 128” DE BOSTON Y DE ESPAÑA .....	90
A) Empresas intensivas en conocimiento.....	92
B) Empresas de la Ruta 128 de Boston y de España.....	93
C) Criterios adicionales para la población.....	96
2. INSTRUMENTOS DE MEDIDA.....	97
A) Fuentes de información, tipos de datos y método de recogida de información .....	97
B) Elaboración y estructura del cuestionario.....	98

	<u>Pág.</u>
C) Medidas para los procesos de creación de conocimiento intranivel .....	102
D) Medidas para los procesos de transferencia de conocimiento intraniveles mediante amplificación desde el nivel individual...	105
E) Medidas para los procesos de transferencia de conocimiento interniveles mediante amplificación desde el nivel grupal .....	110
F) Medidas para los procesos de transferencia de conocimiento interniveles por realimentación desde el nivel irterorganizativo .....	113
3. ETAPAS EN LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN.....	116

**CAPÍTULO IV**

**RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

1. ANÁLISIS PRELIMINARES .....	120
A) Representatividad de la muestra para el caso de Massachussets.....	121
B) Representatividad de la muestra para el caso de España.....	122
C) Análisis descriptivo de frecuencias sobre dinámicas de aprendizaje organizativo en empresas de Massachussets .....	123
D) Análisis descriptivo de frecuencias sobre dinámicas de aprendizaje organizativo en empresas de España .....	129
2. ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO: DINÁMICAS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO OBSERVADAS EN EMPRESAS DE ALTA TECNOLOGÍA DE MASSACHUSSETS (EEUU).....	134
A) Procesos de creación de conocimiento organizativo intranivel...	134
B) Procesos de transferencia del conocimiento de los individuos observados .....	146
C) Procesos de transferencia del conocimiento de los grupos observados .....	157
D) Procesos de captación de conocimiento del exterior de la empresa.....	165
3. ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO: DINÁMICAS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO OBSERVADAS EN EMPRESAS DE ALTA TECNOLOGÍA DE ESPAÑA.....	175
A) Procesos de creación de conocimiento organizativo intranivel...	175
B) Procesos de transferencia del conocimiento de los individuos observados .....	181
C) Procesos de transferencia del conocimiento de los grupos observados .....	189

	<u>Pág.</u>
D) Procesos de captación de conocimiento del exterior de la empresa.....	195
4. ANÁLISIS <i>CLUSTER</i> .....	202

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1. CONTRIBUCIONES DE CARÁCTER TEÓRICO .....	213
2. CONTRIBUCIONES DE CARÁCTER EMPÍRICO .....	215
A) Diferencias y similitudes en creación de conocimiento en el nivel organizativo.....	217
B) Diferencias y similitudes en transferencia de conocimiento entre los individuos y la organización .....	219
C) Diferencias y similitudes en transferencia de conocimiento entre los grupos y la organización .....	220
D) Diferencias y similitudes en captación de conocimiento del exterior de la organización .....	222
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	225

### ANEXOS

Anexo I. Carta de presentación y cuestionarios empleados .....	237
Anexo II. Empresas y expertos participantes en la investigación de EEUU y España.....	249

## PRESENTACIÓN

El día 16 de noviembre del año 2004 la **Fundación Rafael del Pino** suscribió un Convenio de Investigación con los jóvenes profesores Gregorio MARTÍN DE CASTRO y Pedro LÓPEZ SÁEZ a los que, posteriormente, se sumaron los profesores José Emilio NAVAS LÓPEZ y Raquel GALINDO DORADO. El objetivo del Convenio era la realización de la investigación *Organizational learning dynamics in knowledge-intensive firms* y la difusión de sus resultados mediante dos publicaciones, una en lengua inglesa por una editorial comercial y otra en español.

La investigación, impulsada por el profesor Álvaro CUERVO, suponía un reto. Éste, como todos los que proceden del profesor CUERVO, no era sencillo, pues el proyecto incluía, además de un riesgo e incertidumbre elevados, la realización de sendas encuestas dirigidas a un grupo de empresas localizadas en la carretera 128 de Boston, lo que exigía realizar parte de la investigación en dicha ciudad norteamericana, y a un grupo de empresas españolas de características similares a las empresas norteamericanas seleccionadas. Pero el reto ha sido superado con éxito.

Los autores han abordado el análisis de los fenómenos relacionados con el aprendizaje organizativo que pueden tener lugar en las empresas tecnológicas modernas sometidas a la competencia nacional e internacional. Y lo han hecho desde una doble perspectiva: teórica y empírica, completada con las oportunas recomendaciones. El análisis teórico se ha apoyado en el modelo SECI (Socialización-Externalización-Combinación-Internalización) que ha sido mejorado añadiéndole las dimensiones epistemológica (E) y ontológica (O), dando lugar al modelo EO-SECI y considerando, al mismo tiempo, las posibilidades de amplificación y reorientación del conocimiento. El análisis empírico —que ha exigido alguna simplificación del modelo teórico, dada su complejidad— ha tomado en consideración las respuestas de 115 empresas (52 norteamericanas y 63 españolas) que reflejan las opiniones de, aproximadamente, un octavo de la muestra diseñada, cifras consideradas suficientes desde la perspec-

tiva de la representatividad de la muestra y de la validez de los resultados. El apoyo del profesor SAINZ VADILLOS, director del Real Colegio Complutense en la Universidad de Harvard, presentando a los investigadores ante las empresas bostonianas ha sido, como dicen los autores, cálido, entusiasta y constante.

Ciertamente, el aprendizaje y su gestión se han convertido en inequívocos instrumentos de competitividad y los trabajadores “con conocimiento” en uno de sus activos más valiosos en un contexto en el que la incorporación de conocimiento a las actividades productivas o de servicios puede hacerse a través de la propia gestión interna o mediante el aprovechamiento de conocimientos generados fuera de la empresa. Desde esta perspectiva, el contraste entre la conducta de las empresas españolas y norteamericanas de alta tecnología revela similitudes y diferencias. Coinciden en la importancia que conceden a la incorporación de conocimiento procedente del exterior o en la consideración positiva del conocimiento creado por los empleados con la especificidad de que en las empresas americanas el impulso de los empleados más cualificados adquiere una relevancia especial. Sin embargo, se registran diferencias en el proceso de transmisión de valores y principios organizativos: las empresas norteamericanas dan prioridad a los principios profesionales mientras que las empresas españolas conceden, también, una particular importancia a la adquisición de conocimientos por procedimientos informales. La tradición y las presiones de las empresas en el marco de la arena competitiva explican, en buena medida, tales diferencias. En consecuencia, cabe suponer que en el futuro, de acuerdo con las enseñanzas de la historia, tenderán a reducirse. Lo que sugiere la realización de una nueva investigación dentro de unos años.

El libro, riguroso, denso, minucioso, exhaustivo y cargado de conocimiento, no solamente ofrece un análisis comparado de las conductas de las empresas españolas y norteamericanas intensivas en conocimiento. Al mismo tiempo, es una buena referencia teórica. Por ello constituye una excelente guía para quienes quieran tomar como referencia las recomendaciones de los autores apoyadas en las conclusiones alcanzadas, así como para todos aquellos que deseen adentrarse en la tupida trama de la gestión empresarial del conocimiento.

Amadeo PETITBÒ

Director de la Fundación Rafael del Pino

## INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas se ha podido constatar un importante proceso de cambio, tanto social como económico, hacia lo que se ha dado en denominar Sociedad de la Información o Sociedad del Conocimiento. En la configuración de este nuevo entorno socio-económico aparecen conjugados diversos fenómenos: la globalización de la actividad económica; los avances de la revolución tecnológica, en los que juegan un papel fundamental las tecnologías de la información y las comunicaciones; el incremento progresivo de la importancia que tiene el sector servicios sobre la economía, así como sus repercusiones sobre la creación de riqueza y empleo en los distintos países; y la importante transformación producida en los mercados de trabajo, a partir de la aparición de un nuevo tipo de trabajadores, que podrían denominarse “trabajadores del conocimiento” o “intelectuales”, y que se están convirtiendo en uno de los factores críticos del éxito empresarial en el presente.

Todos estos cambios están incidiendo en la competencia empresarial, y todo parece indicar que incidirán de manera aún más significativa en el futuro. La empresa, como agente económico inmerso y permeable a su entorno social y económico, se ve afectada por estas nuevas circunstancias. El modelo tradicional de competencia, basado en la posesión de factores físicos y financieros “tangibles” ha dado paso a otro modelo de competencia, donde los fondos de conocimientos y la capacidad para acumularlos, o simplemente la capacidad de aprendizaje, se transforman en la piedra angular del sistema económico, ahora basado en la gestión de los “intangibles”.

La presente investigación surge bajo los dictados de complejidad y desafíos que plantea este nuevo marco socio-económico. Si la impor-

tancia del conocimiento como recurso competitivo estratégico resulta excepcional para las empresas actuales, la habilidad que las organizaciones muestren a la hora de acumularlo o aprender se convierte en la clave para el nacimiento y fortalecimiento de la posición competitiva del negocio, de acuerdo a las reglas impuestas por la Sociedad del Conocimiento. Haciéndose eco de estas argumentaciones, esta investigación lleva a cabo un estudio exploratorio con el propósito de analizar el fenómeno del aprendizaje como una capacidad estratégica esencial en la empresa. En base a ello, y de manera más concreta, trata de identificar aquellos procesos o dinámicas de creación y transferencia de conocimiento sobre los que se articula una realidad compleja como es el aprendizaje organizativo. De este modo, el trabajo busca señalar los mecanismos que las empresas utilizan para desarrollar conocimientos en su seno, ya sea por medios exclusivamente internos, a partir del conocimiento de los empleados o grupos de trabajo, o bien mediante captación del exterior, a través de la colaboración con otras empresas, con clientes, proveedores y otros agentes de su entorno. Estos planteamientos teóricos serán contrastados, de manera comparada, en sendas muestras de empresas americanas y españolas.

Con el propósito de alcanzar el objetivo planteado, la obra se ha estructurado a partir de dos partes fundamentales. La primera de ellas presenta un contenido general o principalmente teórico, que gira alrededor de los Capítulos I y II.

En el primer capítulo, a partir del análisis de los principales factores productivos, se trata de ofrecer una perspectiva general de la evolución social y económica que han experimentado los sectores agrícola, industrial y de servicios. Asimismo, en este capítulo se explica cómo nos encontramos inmersos en un nuevo cambio conducente a la Sociedad o Era del Conocimiento, en la que el conocimiento se configura como el factor productivo clave. De la relevancia que se otorga al mismo surge la principal justificación de este esfuerzo investigador.

A continuación se señalan algunos de los aspectos principales de los fenómenos que caracterizan esta nueva era, tratando de ofrecer pautas acerca de cómo este nuevo entorno social y económico afecta a la competencia empresarial. Así, se delimitan y relacionan las distintas perspectivas para el estudio del papel que el conocimiento juega en la empresa, a través de la dirección y gestión del conocimiento, el aprendizaje organizativo o el análisis del capital intelectual. También se aborda la conexión existente entre el conocimiento y el aprendizaje y la consecución de ventajas competitivas sostenidas por parte de las empresas, y por tanto, de rentabilidades superiores que se mantienen en el tiempo.

Finalmente se estudia la concepción de la empresa, su desarrollo, sus límites y su organización interna en base a un nuevo enfoque denominado Visión de la Empresa Basada en el Conocimiento. De acuerdo con este enfoque, se explican los medios en los que pueden apoyarse las empresas para competir en base a sus fondos de conocimiento, actuando como sistemas de conocimiento, y compitiendo no sólo en el mercado de bienes y servicios, sino también en el de factores productivos, en el que como se ha dicho anteriormente, el conocimiento reviste una importancia primordial.

Una vez comentados estos aspectos preliminares, en el capítulo segundo, se plantea la propuesta de un modelo teórico descriptivo que orienta el proceso de identificación de las dinámicas de aprendizaje organizativo que pueden darse tanto dentro como fuera de la empresa. El modelo desarrollado constituye una extensión y mejora del trabajo inicialmente planteado por NONAKA y TAKEUCHI (1995), los cuales plantean la dimensión epistemológica, a partir del conocido modelo SECI (Socialización-Externalización-Combinación-Internalización), que pone de manifiesto todas las posibles formas a partir de las cuales las organizaciones crean y transfieren nuevo conocimiento a partir de conocimientos de carácter tácito o explícito ya existentes.

Nuestra propuesta, denominada EO-SECI (*Epistemological and Ontological SECI*), describe las dinámicas de aprendizaje organizativo a través, no sólo de la dimensión epistemológica, como en el modelo SECI, sino utilizando también la otra dimensión fundamental del conocimiento, la ontológica, relativa a los distintos niveles en los que el conocimiento puede residir, a saber: individual, grupal, organizativo e interorganizativo. El modelo se completa con la consideración de los mecanismos de “amplificación” y “realimentación” mediante los cuales el conocimiento se transfiere entre niveles, tanto hacia delante como hacia atrás en función de su grado de complejidad. Esta propuesta, que constituye un modelo descriptivo general aglutinador, se intenta contrastar de manera empírica en buena parte de sus componentes.

Partiendo de la propuesta teórica, y con el objetivo de identificar las dinámicas de aprendizaje organizativo que se observan en la práctica empresarial, se ha llevado a cabo un estudio empírico en sectores intensivos en tecnología de empresas americanas y españolas. Para las empresas americanas, se han recogido datos de empresas ubicadas en la denominada “Ruta 128” del estado de Massachussets. Para el caso español, se seleccionaron empresas de alta tecnología que reunieran características similares a las americanas. Éste es el contenido de la segunda parte o bloque fundamental de esta obra que se centra en la investigación empírica realizada, comprendiendo la misma los Capítulos III, IV y V.

El capítulo tercero se inicia con el proceso mediante el cual se ha llevado a cabo la selección de empresas que configuran la población sobre la que se ha realizado la investigación. Es de destacar que la complejidad intrínseca del fenómeno objeto de estudio, así como la inexistencia de bases de datos que recojan aspectos directamente vinculados con el mismo, han obligado a utilizar fuentes de información primarias para recoger los datos necesarios para el posterior tratamiento estadístico. Por ello, se ha utilizado como herramienta básica de recogida de información el cuestionario, lo cual ha permitido disponer de datos directamente extraídos de la realidad de las empresas. Los distintos instrumentos de medida que en él se recogen han sido expresamente diseñados para tratar el objeto de esta investigación y constituyen una importante contribución al campo de estudio en el que se enmarca este trabajo. Por último, este tercer capítulo también detalla las distintas etapas que se han seguido en el proceso de recogida de la información.

El trabajo de campo duró ocho meses, desde octubre de 2004 hasta finales de mayo de 2005. Durante los primeros cinco meses, el equipo investigador se trasladó al Real Colegio Complutense en la Universidad de Harvard (Cambridge, Massachussets) con el objetivo de identificar empresas de alta tecnología de la Ruta 128 de Boston, la cual constituye uno de los *clusters* más conocidos de empresas de alta tecnología, y por tanto, intensivas en conocimiento, lo que la hace especialmente atractiva para nuestra investigación. Tras seleccionar unos sectores de actividad concretos para la definición de la población, se procedió al contacto con las empresas identificadas para obtener la información pertinente. Para el caso español, de manera análoga, en primer lugar se identificó la población de empresas objeto de estudio, exigiendo la pertenencia a los mismos sectores industriales que a las empresas norteamericanas, para hacer posible la comparativa posterior entre países. Posteriormente, se contactó con dichas empresas para conseguir la información. Esta tarea tuvo lugar durante los primeros meses de 2005.

En el capítulo cuarto se exponen los principales resultados de la investigación empírica, una vez recogida la información y realizado su tratamiento estadístico. En la primera parte del capítulo se lleva a cabo un análisis preliminar de carácter descriptivo, que posteriormente se complementa con el análisis factorial exploratorio sobre dinámicas de aprendizaje organizativo identificadas en las empresas norteamericanas y en las empresas españolas. Asimismo, de manera adicional, se realiza un análisis *cluster* exploratorio sobre el total de las empresas que han colaborado en la investigación, a partir de dos dinámicas de aprendizaje basadas, una en el conocimiento organizativo de tipo tácito, y otra en cono-

cimiento organizativo de carácter explícito. En base a los resultados de los análisis factoriales y del análisis *cluster*, se observan las principales características particulares tanto de las empresas de la Ruta 128 como de las empresas españolas.

Finalmente, en un capítulo exclusivamente dedicado a comentar las principales aportaciones del trabajo realizado, se destacan las contribuciones de carácter tanto teórico como empírico, así como las recomendaciones para la práctica empresarial que pueden desprenderse de los resultados obtenidos por la presente investigación. Cabe destacar el comentario detallado de las diferencias y similitudes que se encuentran entre las empresas españolas y estadounidenses de acuerdo al análisis *cluster* y a cada una de las vertientes del aprendizaje organizativo que se han considerado: la creación de conocimiento a nivel organizativo; la obtención de conocimiento a partir de los individuos y grupos que forman la empresa; y la captación de conocimiento procedente de más allá de los límites de la propia organización.

\* \* \*

Los autores desean expresar su más sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que han confiado en este proyecto y lo han hecho posible de una u otra forma. En primer lugar, al profesor Álvaro CUERVO GARCÍA, principal promotor y apoyo de esta investigación, sin cuyo impulso nunca hubiera sido posible. A la **Fundación Rafael del Pino**, y a su director, Amadeo PETITBÒ JUAN, por confiar en el trabajo y financiar los costes que el mismo ha supuesto. Al Real Colegio Complutense en La Universidad de Harvard, y a la persona de su director, Ángel SÁENZ BADILLOS, por su cálida acogida, entusiasmo y apoyo constante para con nosotros y nuestra investigación en EEUU. Al Massavar-Rahmasi Center for Business & Government, de la J. F. Kennedy School de Harvard University, por el apoyo prestado en el contacto con las empresas norteamericanas. A Elizabeth GOLDMAN, Lucía PINO, Paula ZUBIETA, Elsa ALAMA SALAZAR y Miriam DELGADO VERDE, por la valiosa asistencia en el proceso de recogida de datos y por su compromiso y dedicación. A Anita McGAHAN, profesora de la Boston University, por su orientación, ayuda y consejo. Y finalmente, a todos aquellos directivos y organizaciones del estado de Massachussets y de España que han dedicado su tiempo y esfuerzo a esta investigación, convirtiéndola en una realidad. A todos ellos, gracias.

# CAPÍTULO I

## LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y LA COMPETENCIA EMPRESARIAL

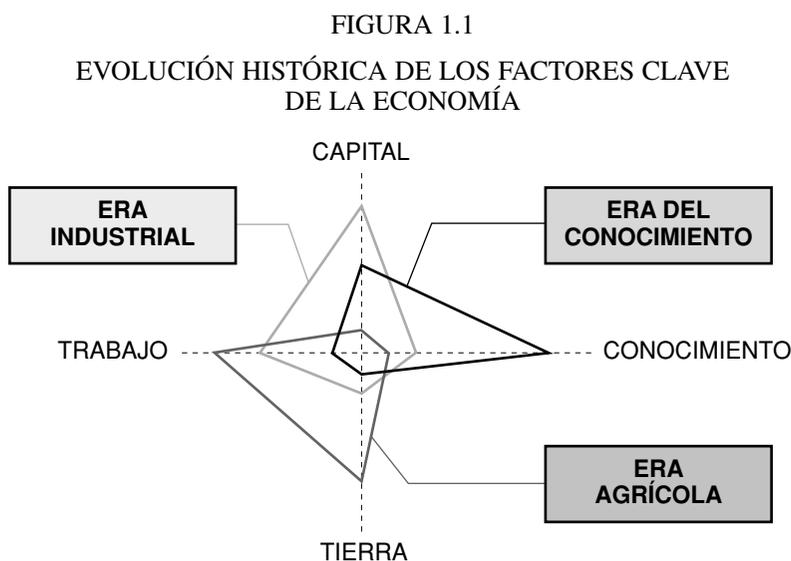
El primer capítulo de la investigación está dedicado al estudio de la competencia empresarial bajo un nuevo entorno socio-económico, el cual se denomina Sociedad del Conocimiento o Era del Conocimiento. En este sentido, en la primera parte del capítulo se presenta la evolución de la sociedad y la economía desde sus orígenes hasta la actualidad, identificándose las principales fases, así como algunas de las características diferenciadoras de esta nueva etapa, como son los conocidos fenómenos de la globalización y la revolución tecnológica, las cuales llevan aparejadas el surgimiento de nuevos sectores de actividad, y la aparición de un nuevo perfil de trabajadores que está modificando el mercado de trabajo.

En la segunda parte del capítulo se trata de analizar cómo estos cambios están alterando la forma en la cual las empresas compiten. Básicamente, se ha pasado de un modelo de competencia basado en factores tangibles (físicos y financieros fundamentalmente) a uno nuevo basado en factores intangibles, donde los *stocks* de conocimientos y la capacidad de aprendizaje se configuran como los factores económicos clave (GRANT, 1996). Además del análisis estratégico del conocimiento y el aprendizaje, se ofrece un nuevo marco teórico sobre la existencia, desarrollo, límites y organización de la empresa, como es la Visión de la Empresa Basada en el Conocimiento.

### 1. LA EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA: HACIA LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Ya comenzado el siglo XXI, las llamadas Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento han sido aceptadas como realidades que

caracterizan el entorno empresarial actual. La Sociedad de la Información ha supuesto la introducción de cambios radicales en las posibilidades que ofrecen las tecnologías de información y comunicaciones, asentados ya tanto en multitud de técnicas como en los medios de información. La Sociedad del Conocimiento, por su parte, ha situado a la inteligencia y al conocimiento como recurso clave para la actividad empresarial (GRANT, 1996; TEECE, 1998), dando una importancia primordial a la gestión de los flujos o movimientos de conocimiento tanto en el interior de las organizaciones como entre ellas. Sin embargo, conviene plantearnos qué características presenta esta Sociedad del Conocimiento en la que vivimos y hacia la cual seguimos avanzando, y qué rasgos la diferencian de otras realidades pasadas. Así, durante el presente capítulo se tratará de explicar de dónde venimos (en términos económicos), dónde nos encontramos, cómo funciona el sistema económico actual de la Sociedad del Conocimiento y cómo pueden las empresas adaptarse y mejorar su posición competitiva en este entorno. Para alcanzar estos objetivos, en primer lugar se hará una revisión de la evolución histórica que ha seguido la organización de la actividad económica, prestando especial atención a las diferencias que existen entre los diferentes sistemas que han surgido y a las circunstancias y factores que han propiciado los cambios desde un sistema a otro. Dicha evolución se recoge en la siguiente figura.



*Fuente:* GOREY y DORAT (1996).

Las fases a lo largo de las cuales ha evolucionado la economía pueden caracterizarse de acuerdo a dos criterios principales. El primero sería aquel que obedece al resultado de las actividades económicas desarrolladas, es decir, a la aplicación de un criterio de resultado o *output* y analizando el sistema desde el punto de vista de la demanda o de los bienes y servicios que se intercambian en el mercado entre productores y consumidores. Por otra parte, los criterios basados en los insumos o *inputs* de la actividad realizada nos permiten el análisis desde un punto de vista complementario del anterior, prestando atención en este caso al lado de la oferta o de los factores productivos empleados en la obtención de los bienes y servicios antes comentados.

### **A) La era agrícola**

Las primeras actividades de transformación o explotación que ha llevado a cabo el ser humano a lo largo de su historia han sido las vinculadas a las actividades agrícolas, ganaderas y mineras, es decir, todos aquellos que hoy denominamos en su conjunto como sector primario de la economía. Esta fase de desarrollo de la economía, desde el punto de vista de los productos demandados e intercambiados, muestra como productos principales los propios de: *a)* explotaciones agrícolas, como grano, hortalizas, frutas y verduras; *b)* actividades agropecuarias como carne, lana, pieles o leche; *c)* la explotación forestal y extractiva, cuyo resultado ofrece principalmente madera, piedra o metales. Así mismo, en esta fase el comercio es considerablemente limitado, la mayor parte de la producción se destina al auto-abastecimiento, y la distribución presenta un alcance muy limitado, dado que los costes de transporte y comunicación resultan especialmente elevados.

Este conjunto de actividades configuraron un sistema económico en el que la riqueza se obtenía principalmente por la posesión y explotación de la tierra. Si aplicamos un criterio de análisis en función de la oferta y observamos qué factores productivos resultan esenciales para que los agentes económicos puedan llevar a cabo su actividad, la tierra aparece en primer lugar. No obstante, la tierra sólo ofrece una rentabilidad potencial, que para ser realizada de manera efectiva exige de su explotación. En esta explotación de la tierra aparece la necesidad de aplicar otro factor productivo indispensable como es la mano de obra. El terrateniente requiere de los servicios del agricultor, ganadero o minero para poder obtener los rendimientos de su posesión. Sin embargo, esta explotación no resulta especialmente complicada y puede llevarse a cabo empleando trabajadores no excesivamente cualificados, los cuales, precisamente por no ser especialistas ni requerir un alto nivel de conoci-

mientos y formación, pueden ser fácilmente sustituidos. Una segunda consecuencia de la mano de obra no cualificada, además de la fácil sustituibilidad, es la escasa remuneración que ésta puede demandar. Así, el poseedor de la tierra puede emplear un elevado número de trabajadores para la explotación de la misma con un coste muy reducido, el cual a menudo resulta por entero variable en función de los resultados obtenidos en el desempeño de la actividad. Permitiendo que el pastor o campesino se quede con una parte de la producción como remuneración de su actividad, el terrateniente no tiene apenas exigencias de capital para adquirir los factores productivos que necesita para obtener los rendimientos de su actividad basada en la tierra. Por tanto, en esta era agrícola, los recursos productivos clave para el desarrollo económico, siguiendo el trabajo de GOREY y DOBAT (1996) son la tierra y su explotación mediante una adecuada utilización de mano de obra no necesariamente especializada, siendo mínimas las necesidades de capital, así como de conocimiento especializado.

Este sistema económico se ha mantenido a lo largo de la historia durante siglos, y en todos los puntos del planeta, dado que, a lo largo de ellos, las tecnologías y conocimientos aplicados a la mejor utilización de los demás factores productivos clave no sufrieron alteración. Cuando los economistas plantean un problema macroeconómico suelen utilizar como variables precisamente los factores productivos básicos, los cuales son considerados como fuentes de coste que limitan el crecimiento de la función de rendimientos económicos a considerar. No obstante, en los problemas más simples, de manera general suele emplearse un importante supuesto simplificador: que la tecnología o modo óptimo de coordinar los factores productivos para la obtención de rendimientos es universalmente conocida y aplicada por todos los productores, los cuales alcanzan el punto en que su función llega a hacerse máxima. Al margen de otras simplificaciones de modelización que pueden llegar a considerarse, podemos afirmar que durante la era agrícola, este supuesto sí que se cumplía de manera más o menos generalizada. Sin embargo, la Historia del ser humano alcanzó un momento en el que este supuesto se rompió, y el desarrollo del conocimiento aplicado a fines productivos y los avances tecnológicos que trajo consigo supusieron la aparición de un nuevo paradigma económico.

## **B) La era industrial**

Desde el punto de vista de la demanda, la Revolución Industrial supuso cambios importantes en las posibilidades comerciales y de consumo. Los bienes manufacturados son el resultado principal que mueve

el motor de la economía. Los bienes industriales o aquellos que ofrecen los agentes productivos que podemos enmarcar en el sector secundario experimentan una mayor demanda y también ofrecen mayores posibilidades de enriquecimiento que los del sector primario. Las razones son múltiples. El valor añadido en un bien primario es reducido, dado que la oferta de distintos proveedores es perfectamente comparable. El consumidor elegirá por tanto, entre bienes de características comparables o *commodities*, aquel que ofrezca un precio más reducido. Los oferentes se verán, por tanto, obligados a competir exclusivamente en precios. Y aquí surge un importante problema en cuanto al rendimiento que puede ofrecer el sector primario. La búsqueda de ventajas en precio llevaría a los productores a tratar de alcanzar economías de escala. No obstante, sus posibilidades de lograrlas son reducidas. Por un lado, los rendimientos que puede ofrecer la explotación de la tierra son limitados y no presentan una gran reducción de costes fijos por aumento del tamaño mínimo de explotación. Por otro lado, la competencia en múltiples zonas geográficas tampoco resulta factible, dado que los costes de transporte acaban superando a los del propio bien, haciendo que desaparezca cualquier ventaja que originalmente se pudiera tener respecto a competidores locales. Los bienes industriales, por su parte, ofrecen una mayor rentabilidad económica. Los consumidores están dispuestos a pagar mayores precios por ellos, dado que al estar más elaborados permiten una mayor satisfacción de las necesidades del individuo.

Así mismo, y pasando al criterio de la oferta para analizar la era industrial, es necesario decir que en la rentabilidad de los bienes manufactureros no sólo incide el precio que el consumidor está dispuesto a pagar por el valor o capacidad del bien para satisfacer sus necesidades. En el margen aparecen también como un elemento indispensable los costes de producción, a los cuales la teoría económica ha prestado su atención desde sus inicios. Para la fabricación de productos industriales no es necesario poseer una gran cantidad de terreno, el cual tiene una oferta limitada y un coste elevado. De este modo, el factor clave de la era agrícola pierde su preponderancia. Lo que en este momento histórico resulta determinante para el desarrollo económico es poder disponer de una cantidad importante de capital. El capital permite la adquisición de la maquinaria o tecnología incorporada en bienes de equipo, los cuales son, en buena parte, responsables de unas curvas de eficiencia productiva impensables hasta entonces. Pero ¿qué sucede con el ser humano?, ¿sería progresivamente sustituido por las máquinas? Sabemos que esto no fue así en absoluto. Las grandes factorías necesitan mano de obra. El trabajo sigue siendo importante, pero ahora en la forma de operarios que complementan su labor con la de la maquinaria. Sin embargo, la inmensa mayoría de trabajadores asalariados siguen siendo

mano de obra no cualificada, que realizan tareas operativas sencillas y que no requieren un aprendizaje o formación elevados. El trabajador ha emigrado desde el campo a la ciudad en busca de una ocupación que le ofrezca mayor seguridad que la que hasta ahora le había proporcionado la tierra con sus posibles desastres naturales como sequías, epidemias o catástrofes naturales. No obstante, sus esperanzas de mayor prosperidad no se harán del todo realidad, pues seguirá siendo fácilmente reemplazable por su nuevo patrón, el industrial capitalista, del que recibirá un salario ínfimo que en poco puede diferenciarse del que, muchas veces sólo en especie, ofrecía el sector primario.

No obstante, a pesar de que esta era industrial representaba en efecto al capital como factor productivo clave y como esencia de la riqueza económica, un nuevo factor productivo empezaba a ampliar su importancia para el desarrollo de la actividad económica: el conocimiento.

Ya nos hemos referido anteriormente a este factor, aunque hasta ahora lo habíamos hecho bajo la denominación de tecnología. De todos modos, si prestamos atención a la misma etimología y definición del término tecnología observamos que conocimiento y tecnología resultan términos muy cercanos cuando se trata de cuestiones económicas e industriales. Así, el Diccionario de la RAE, entre sus definiciones de tecnología incluye las dos siguientes: 1) conjunto de los conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial; y 2) conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto. La propia procedencia de la palabra griega de la que deriva “tecnología” vincula el arte o la técnica con el conocimiento. Como síntesis, podríamos decir que la función tecnológica que habitualmente los economistas incluyen como variable exógena en los modelos no es ni más ni menos que el conocimiento aplicado a la práctica productiva.

Anteriormente hemos señalado que, durante la era agrícola, el conocimiento productivo sobre cómo llevar a cabo la actividad de la manera más eficiente posible podía considerarse como generalizado, y sujeto a una importante estabilidad o ausencia de cambio. Sin embargo, en la era industrial el conocimiento empieza a suponer mejoras tanto radicales como incrementales para la frontera productiva de la empresa. Las explotaciones empiezan a necesitar, además de a los operarios no cualificados, a un conjunto de especialistas o expertos en este conocimiento esencial sobre cómo llevar a cabo las actividades productivas. En esta etapa el conocimiento especializado y crítico aparece localizado en los puestos de dirección e ingeniería. El papel del ingeniero se centra en el desarrollo y mejora de maquinaria cada vez más eficiente, que mejore la eficiencia en la función de transformación física que se produce sobre las materias primas para obtener el bien manufacturado. En el caso del direc-

tivo, empresario o gestor, el objetivo es aumentar el conocimiento de técnicas o procedimientos que permitan reducir costes de coordinación y gestión.

Como hemos señalado anteriormente, las actividades industriales permiten beneficiarse en gran medida de la obtención de economías de escala, por ello se hace necesario que la empresa cuente con una gran cantidad de factores productivos con los que generar el mayor número posible de unidades productivas para su venta. La incorporación de innovaciones en la maquinaria permiten en parte alcanzar estas ventajas, pero hay otro problema que requería solución: reunir una gran cantidad de capital para comprometerlo en la actividad industrial. Y una de las grandes innovaciones de la Revolución Industrial, orientada a resolver esta cuestión, no se produjo desde el conocimiento aportado por los ingenieros, sino por las ideas de los empresarios y directivos. La aparición de las sociedades de responsabilidad limitada permitió reunir un mayor volumen de capital y reducir la concentración de riesgos para cada aportante de fondos.

### C) La era del conocimiento

El capitalismo y el sistema de desarrollo económico vigentes durante la era industrial han dado paso a un nuevo paradigma con la progresiva aparición del sector terciario o sector servicios. Desde el punto de vista de la demanda el intercambio de servicios permite un mayor margen comercial para el productor, así como una mayor satisfacción de las necesidades del cliente. Los servicios permiten una gran adaptación a las necesidades del cliente, produciéndose al mismo tiempo las actividades de prestación y de consumo, son intangibles por naturaleza y no necesitan almacén, dado que no son susceptibles de almacenaje. La principal razón del mayor margen comercial que ofrecen los servicios es debido a que su calidad no puede evaluarse a priori y por tanto no resultan previamente comparables como bienes estandarizados o *commodities*. Esto hace que las empresas deban competir de un modo distinto, como se verá a lo largo de este capítulo, optando principalmente por estrategias de diferenciación del producto.

Desde el punto de vista de la oferta y de los factores productivos empleados, el sector terciario presenta una necesidad de tierra aún menor que en el caso de bienes manufacturados, pues muchas veces no son necesarias instalaciones (el servicio se presta directamente en el domicilio o establecimiento del cliente) o de serlo, éstas no necesitan un gran tamaño, como es el caso de una oficina central o gestora, desde la que puede prestarse el servicio a distancia (por ejemplo a través de Inter-

net). El desarrollo de los mercados de capitales ha hecho que las empresas tengan unas necesidades mínimas de inversión más reducidas que durante la era industrial. Ahora se puede tener un tamaño menor, ya que la clave para competir ya no está necesariamente en las economías de escala, sino en la posibilidad de ofrecer un servicio de calidad al cliente final. Respecto a los requisitos de mano de obra no cualificada, su empleo se limita a tareas operativas sencillas, manteniéndose el problema de la alta sustituibilidad y unos salarios considerablemente reducidos. Sin embargo, en las empresas de este nuevo modelo económico una parte importante de las operaciones se lleva a cabo por trabajadores especializados en diseñar, adaptar y gestionar un servicio personalizado para las necesidades de cada cliente concreto. Estos trabajadores son los que atesoran lo que anteriormente hemos denominado tecnología o conocimiento esencial para la actividad de la empresa y, dada la importancia de estos conocimientos, su retribución será considerablemente elevada. En este nuevo paradigma competitivo, la riqueza está en las ideas y conocimientos capaces de satisfacer necesidades con eficacia y eficiencia. El capital se prestará al servicio de dicha idea a cambio de una tasa de remuneración vinculada al riesgo, y la tierra y el trabajo no cualificado se contratarán como accesorios también de acuerdo a su precio de mercado. Esta nueva distribución de la importancia de los factores productivos básicos ha dado como resultado lo que podemos denominar como era del conocimiento, que popularmente se ha llamado Sociedad del Conocimiento y a la cual se dedica el siguiente epígrafe.

## 2. RASGOS DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

Una vez revisadas las etapas históricas y los cambios producidos en las mismas que han llevado a la actual Sociedad del Conocimiento, trataremos de profundizar en los principales rasgos que caracterizan la actividad económica en estas circunstancias.

Este capítulo parte de la base de los cambios en los conocimientos disponibles para la ejecución de actividades productivas, los cuales han supuesto una importante alteración de las funciones productivas, gracias a la modificación del elemento tecnológico que generalmente es considerado como una restricción en los modelos económicos tradicionales.

De los cambios que la evolución del conocimiento ha supuesto para las funciones productivas de las empresas se derivan un conjunto de consecuencias que podemos considerar como rasgos fundamentales de la economía del conocimiento. Entre éstos conviene destacar:

— El fenómeno de la globalización, y las oportunidades y desafíos que éste plantea para las organizaciones.

— La aparición de nuevos productos y procesos, con el consiguiente desarrollo y configuración de nuevas industrias y sectores industriales.

— Unos nuevos principios por los que se distribuye la riqueza entre personas, empresas y naciones, tomando como elemento clave el acceso y la utilización del conocimiento.

— Y los cambios que, como derivados de los anteriores rasgos, están transformando y continuarán haciéndolo en el futuro, los mercados de trabajo, así como los nuevos perfiles profesionales que representan al “trabajador del conocimiento”.

A lo largo de los siguientes epígrafes se profundiza en cada uno de estos rasgos o características que forman parte de una economía basada en el conocimiento.

## **A) Globalización**

Se ha demostrado cómo las empresas pueden obtener importantes ahorros de costes o ventajas competitivas derivadas de sus actividades de producción, gracias a la incorporación de las nuevas tecnologías y conocimientos a sus procesos. No obstante, existe otra forma de conseguir ventajas empleando los últimos avances. Nos estamos refiriendo a la utilización del fenómeno de la globalización para mejorar la posición competitiva de la empresa.

El operar a nivel global permite obtener ventajas importantes en áreas como la investigación y desarrollo o el marketing. Así, gracias a las telecomunicaciones, investigadores de diferentes países pueden trabajar de manera conjunta en un mismo proyecto, estando a una gran distancia geográfica, o bien puede establecerse un centro de desarrollo de productos en los lugares más apropiados para ello por sus condiciones particulares, aunque posteriormente el producto ideado se venda en todo el mundo. En el área comercial, las actividades de comunicación pueden lanzarse a nivel internacional sin apenas coste adicional, y los nuevos canales de distribución, como Internet, permiten alcanzar a consumidores fuera del ámbito geográfico original de la empresa.

Sin embargo, los costes de las distintas actividades especializadas no son los únicos que se han abaratado, pues los costes de gestión y coordinación, que se derivarían de tener empresas más y más grandes, también se han visto reducidos con la aplicación de las nuevas tecnolo-

gías. Un directivo puede supervisar sin demasiada dificultad las tareas que se desarrollan en distintos puntos geográficos, mientras que antes requería muchos más desplazamientos, con las pérdidas de tiempo y dinero que éstos generaban. Esta mayor facilidad de coordinación también permite obtener una ventaja distinta a la que acabamos de mencionar, de concentrar las actividades en los lugares más eficientes. Puede llevarse a cabo una descentralización de actividades para lograr presencia local en distintos países, lo que ofrece la posibilidad, no de ventajas en coste, sino de una mayor cercanía al mercado, logrando una mayor diferenciación, flexibilidad y adaptación al cliente, la cual incrementa los ingresos de la compañía.

Como señala CUERVO (2001), hay empresas que obtienen ventajas derivadas de la posesión de activos intangibles, lo que les permite, siendo extranjeras, competir con las empresas nacionales, a pesar de partir de una posición de desventaja inicial, ya que las empresas extranjeras pueden desconocer los hábitos y pautas culturales del nuevo país, la forma de hacer negocios e incluso el idioma del mismo. En este caso no estamos hablando de explotar unos costes de producción más bajos, el cual sería básicamente el punto de vista de la era industrial, sino de aplicar los conocimientos tecnológicos, las capacidades organizativas o la imagen de marca de la empresa en varios países. Se trata, por tanto, de utilizar precisamente ese factor productivo esencial que es el conocimiento aplicable a las actividades de la empresa. Una parte importante de las actividades destinadas a la venta final del producto o prestación del servicio se centran por tanto en trabajar con esos componentes de conocimiento.

Podemos observar que las empresas que entran en la dinámica de la globalización han de desarrollar una serie de acciones encaminadas a un mejor aprovechamiento de los conocimientos de los que disponen, así como al desarrollo de otros nuevos que les permitan innovar y garantizar su supervivencia futura. Esta necesidad ha convertido la dirección de empresas en el arte de administrar de la mejor forma posible su factor productivo clave: el conocimiento. Por lo tanto, desde la perspectiva de la empresa basada en el conocimiento (KOGUT y ZANDER, 1992; NONAKA y TAKEUCHI, 1995; GRANT, 1996; SPENDER, 1996) la dirección del conocimiento es asimilable a la dirección de empresas. Así, mediante un análisis estratégico del capital intelectual se determina la situación actual de la empresa en términos del conocimiento del que dispone. Una vez realizada esta evaluación estratégica del conjunto de recursos basados en el conocimiento y capacidades de la empresa, la misma puede determinar qué conocimientos debe desarrollar o adquirir, para lo cual resulta imprescindible definir qué procesos de aprendizaje se van a utilizar para

alcanzar dichos objetivos de conocimiento. Como señala ZACK (1999), para dar a la dirección del conocimiento un enfoque estratégico, las iniciativas de aprendizaje de la empresa deben dirigirse a la reducción del margen de conocimiento estratégico que separa la posición actual de la deseada para un horizonte temporal determinado.

Investigaciones recientes en el campo de la internacionalización de la empresa (ALMEIDA, SONG y GRANT, 2002) sugieren que la superioridad de las empresas globales sobre las locales surge de la habilidad de las primeras para utilizar múltiples mecanismos de transferencia de conocimiento de manera flexible y simultánea para movilizar, integrar o coordinar, y desarrollar conocimientos o tecnologías. Por lo tanto, el desafío de la empresa global no es otro que el de la dirección y gestión del conocimiento, las cuales van más allá de la creación de sistemas de información internacionales, llegando a alcanzar al diseño de estructuras organizativas, sistemas y culturas capaces de apoyar los flujos de conocimiento.

La idea de que la inversión directa en el extranjero obedece a los activos de conocimiento de la empresa puede rastrearse hasta el trabajo pionero de HYMER (1959) y los desarrollos posteriores de CAVES (1971), BUCKLEY y CASSON (1976), TEECE (1986) y otros. El proceso por el que las multinacionales crean valor a partir del conocimiento se conceptuó inicialmente como una secuencia lineal: el conocimiento se creaba en la central de la empresa y posteriormente se difundía a todo el mundo en forma de nuevos productos y procesos. Esta concepción de la creación y transferencia de conocimiento se conoce como el modelo de “difusión de conocimiento” de las multinacionales.

Sin embargo, durante la última década, este enfoque convencional sobre cómo las multinacionales crean valor a partir de su conocimiento ha evolucionado considerablemente. Ahora se reconoce que la creación y desarrollo de conocimiento no sólo tiene lugar en la central o base de la empresa, sino en todas las localizaciones de la misma. La idea de que el conocimiento técnico, de mercado y funcional se genera de forma continua en todas las partes de la empresa es esencial en la empresa “geocéntrica” de PERLMUTTER (1969), en la empresa “transnacional” de BARTLETT y GHOSHAL (1989) y en la “empresa con forma de N” de HEDLUND (1994). Por otra parte, los fondos de conocimiento de una empresa no sólo aumentan mediante la creación interna de conocimiento, sino también a través de la adquisición de conocimientos del exterior, de modo que una empresa presente en varios países debería presentar una mayor facilidad para captar conocimientos ajenos a la misma, ya que está expuesta a muchas más circunstancias. Esta visión de las empresas globales como redes internacionales que crean, integran y aplican

conocimiento en múltiples localizaciones ofrece una visión mucho más rica de los procesos a través de los cuales las empresas pueden mejorar su eficacia y eficiencia gracias al conocimiento.

## **B) Nuevos sectores de actividad económica**

Como ya se ha señalado anteriormente, el incremento del volumen de conocimientos disponibles para el ser humano ha supuesto una revolución del conocimiento que nos ha llevado a una sociedad en la que los límites que hace poco tiempo eran infranqueables ahora apenas existen. La globalización hace referencia a la progresiva desaparición de los límites geográficos a la hora de desarrollar actividades económicas, ya sean a través de algún tipo de transformación o a través de transacciones o intercambios.

Pero las nuevas posibilidades que ofrece la tecnología han producido cambios importantes, propios de la era del conocimiento, que han dado lugar a nuevas tareas, y con la aparición de éstas, se han generado actividades económicas antes inexistentes. Así, con nuevos conocimientos y nuevas ideas han surgido nuevas empresas, dedicadas a negocios punteros, configurando incluso industrias nuevas.

El desarrollo del sector terciario, que ha marcado la evolución a la sociedad del conocimiento, permite llevar a cabo una nueva clasificación de las industrias, dentro de la cual podemos identificar los sectores intensivos en conocimiento, inexistentes en la era agrícola o industrial. De acuerdo con la OCDE (2001), los sectores intensivos en conocimiento son aquellos que utilizan en gran medida aquello que denominamos alta tecnología y capital humano como sus factores productivos básicos. Las clasificaciones nos permiten distinguir como sectores intensivos en conocimiento todos aquéllos vinculados a los mercados de comunicaciones, financieros y aseguradores, de servicios profesionales, sociales y personales, a los que debemos añadir las empresas tradicionalmente identificadas como de alta tecnología (véase el cuadro 1.1).

La aparición de los sectores industriales basados en el conocimiento ha supuesto que los países tengan que adaptar sus clasificaciones industriales a esta nueva realidad. En el caso norteamericano, EEUU, Canadá y México han desarrollado de manera conjunta el Sistema de Clasificación Industrial Norteamericano (NAICS - North American Industry Classification System). Este sistema, que ha reemplazado a la Clasificación Industrial Estándar (SIC - Standard Industrial Classification) hasta ahora empleada por EEUU, pretende reformar la manera de ver una economía

**CUADRO 1.1**  
**CLASIFICACIÓN DE SECTORES SEGÚN LA INTENSIDAD**  
**TECNOLÓGICA**

<i>Sectores de alta tecnología</i>	<i>Sectores de tecnología media-alta</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aeronáutica y aeroespacial.</li> <li>• Farmacia.</li> <li>• Máquinas y computadoras, contabilidad y oficina.</li> <li>• Equipamiento de radio, TV y comunicaciones.</li> <li>• Instrumental médico, óptico y de precisión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maquinaria eléctrica, aparatos, n.e.c.</li> <li>• Vehículos automóviles, trailers y semi-trailers.</li> <li>• Química (excepto farmacia).</li> <li>• Ferrocarriles, equipos de transporte, n.e.c.</li> <li>• Maquinaria y equipamiento, n.e.c.</li> </ul>
<i>Sectores de tecnología media-baja</i>	<i>Sectores de baja tecnología</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción y reparación de barcos y buques.</li> <li>• Productos plásticos y de caucho.</li> <li>• Coque, refinados del petróleo y combustibles nucleares.</li> <li>• Otros productos minerales no metálicos.</li> <li>• Metales básicos y productos metálicos elaborados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manufacturados, n.e.c.; reciclaje.</li> <li>• Madera, pasta de celulosa, papel y productos del papel.</li> <li>• Publicación e imprenta.</li> <li>• Productos alimenticios, bebidas y tabaco.</li> <li>• Tejidos, productos textiles, cuero y calzado.</li> </ul>

*Nota:* Los sectores intensivos en conocimiento incluyen aquellos de alta tecnologías además de las industrias postales y de telecomunicaciones, así como las de seguros y finanzas, además de las actividades de negocios (excepto el sector inmobiliario).

*Fuente:* OCDE (2001).

cambiante y ofrecer nuevas posibilidades a la hora de comparar las estadísticas sobre empresas de toda Norteamérica. Dentro de los códigos NAICS se recogen tanto nuevas industrias como nuevos sectores. Existen 350 industrias nuevas que por primera vez se reconocen de forma separada e independiente. Algunas de estas industrias reflejan desarrollos de alta tecnología como la manufactura de cables de fibra óptica, comunicaciones por satélite y la reproducción de software para ordenadores.

Quizá uno de los cambios más importantes que incluyen los códigos NAICS sea el reconocimiento de un nuevo Sector de la Información. Este nuevo sector incluye aquellos establecimientos que crean, diseminan o proporcionan los medios para distribuir información. También incluye los negocios que ofrecen servicios de procesamiento de información. De las 34 industrias incluidas en este nuevo subsector, 20 son totalmente nuevas, como por ejemplo las telecomunicaciones mediante móvil o a través de redes sin cables.

También conviene llamar la atención sobre el Sector de Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos. Éste reúne a los negocios cuyo mayor insumo es el capital humano, lo cual lo caracteriza como intensivo en conocimiento. Las industrias de este sector se definen por la experiencia y formación de quien presta el servicio. Este sector incluye industrias como los bufetes de abogados, servicios de ingeniería, estudios de arquitectura, servicios de publicidad, etc., hasta un total de 47 industrias, de las cuales 28 son reconocidas por primera vez.

En la Unión Europea, las clasificaciones industriales se realizan de acuerdo a los códigos de la Nomenclatura de Actividades Económicas de la Comunidad Económica Europea (NACE-Rev. 1), elaborada por EUROSTAT. Las agrupaciones de máximo nivel que realiza la NACE difieren de manera importante de las que establece la NAICS. Tal y como señala la División de Estadísticas del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas, la mayor parte de la falta de convergencia procede de cambios y mejoras que NACE debería acometer, y que ya se han realizado en NAICS. En especial, este organismo destaca los ejemplos de los sectores intensivos ya comentados con anterioridad relativos a la información y a los servicios profesionales, científicos y técnicos.

Naciones Unidas propone la Clasificación Industrial Internacional Estandarizada (ISIC - International Standard Industrial Classification of all Economic Activities). Las categorías de la ISIC se definen de acuerdo con el carácter, tecnología, organización y financiación de la producción. La ISIC es una herramienta básica para el estudio de los fenómenos económicos, fomentando la compatibilidad internacional de los datos y promoviendo el desarrollo de sistemas estadísticos nacionales. Por este motivo podría decirse que ISIC no es simplemente una clasificación de industrias.

En España se utiliza para estos propósitos la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 1993), recogida en el Real Decreto 1560/1992 (18-12-92) y publicada el día 22 de diciembre de 1992. La CNAE está elaborada según las condiciones recogidas en el Reglamento de implantación de la NACE-Rev. 1, la norma europea de clasificación. El objetivo que persigue es doble: establecer un conjunto jerarquizado de actividades económicas que pueda ser utilizado para favorecer la implantación de estadísticas nacionales diferenciadas según las actividades establecidas, y clasificar unidades estadísticas y entidades según la actividad económica ejercida.

La CNAE 1993 presenta una estructura jerarquizada con seis niveles de agregación, de los cuales, los cinco primeros coinciden con los de la NACE-Rev. 1, tanto en códigos como en títulos. Sin embargo, pre-

cisamente por seguir la estructura de la NACE, los códigos CNAE hacen que las industrias y sectores intensivos en información y conocimiento no sean tan claramente identificables como lo resultan en el sistema NAICS norteamericano.

### **C) La brecha del conocimiento y la distribución de la riqueza**

Hasta el momento hemos hablado de cómo la tecnología y el conocimiento producen una eliminación de barreras en la sociedad en general y en la economía en particular. Existen otros muchos ejemplos de los cambios que se han derivado del incremento del conocimiento, como el acceso a la salud e higiene y el incremento de la esperanza de vida gracias a productos y servicios sanitarios más eficaces y baratos, o la incorporación de la mujer al mercado de trabajo. Sin embargo, a pesar de todas las diferencias superadas gracias a la evolución de la Sociedad del Conocimiento, ésta ha hecho aparecer nuevas barreras y fronteras antes inexistentes.

Si la distribución de la riqueza y la distinción entre ricos y pobres se establecía en función de la posesión de la tierra en la era agrícola, y de acuerdo a la disponibilidad de capital durante la era industrial, en la era del conocimiento, aunque puedan superarse anteriores diferencias, surge una nueva brecha o distinción en función de aquellos individuos que controlan o bien tienen acceso al conocimiento y aquellos que no pueden disponer de él. Los países ricos y con potencial de desarrollo económico ya no son aquellos que disponen de mayor cantidad de recursos naturales ni los que disponen de mayor capacidad industrial, sino los que disponen del conocimiento sobre cómo controlar y dirigir esas actividades de explotación natural o industrial, o bien acerca del desarrollo de otras actividades con alto valor añadido que apenas requieren del empleo de capital, mano de obra o recursos naturales. El desarrollo de un país no puede medirse mediante la renta per cápita, sino por el acceso de sus ciudadanos a conocimientos y servicios (el producto en el cual se incorpora el conocimiento).

Un ciudadano que goza del bienestar es precisamente aquel que disfruta de los beneficios que otorga el conocimiento. Un trabajador valioso es aquel que cuenta con una elevada formación y dispone de conocimientos productivos en cantidad y calidad. Estamos por tanto ante nuevos conceptos de “riqueza”. La calidad de vida que disfrutaban los ciudadanos es el mejor indicador de desarrollo actual para un país, y el nivel de conocimientos que sus ciudadanos y empresas pueden aplicar a las actividades económicas es el mejor indicador del potencial de desarrollo futuro que dicho país tiene.

Como señala Naciones Unidas, el desarrollo humano es mucho más que el crecimiento o disminución de los ingresos nacionales de un país. Hace referencia a la creación de un entorno en el que las personas puedan desarrollar todo su potencial y llevar vidas productivas y creativas de acuerdo con sus necesidades e intereses.

Las personas son la verdadera riqueza de las naciones. Por tanto, el desarrollo es el incremento de las elecciones que las personas pueden tomar para llegar a valorar sus vidas. Y esto va mucho más allá del crecimiento económico, que es sólo un medio (aún uno muy importante) de incrementar las posibilidades de elección de las personas.

La construcción de capacidades humanas (la variedad de cosas que las personas pueden ser o hacer en su vida) es fundamental para incrementar estas posibilidades de elección. Un mayor acceso al conocimiento, una mejor nutrición y servicios sanitarios, una vida más segura, seguridad ante el crimen y la violencia física, un tiempo de ocio satisfactorio, libertades políticas y culturales y un sentido de participación en las actividades comunitarias pueden considerarse como las capacidades más básicas para el desarrollo humano. Sin ellas, muchas de las posibilidades de elección simplemente no están disponibles y muchas de las oportunidades de la vida permanecen inaccesibles.

Este modo de entender el desarrollo, a menudo olvidado en el interés inmediato de acumular bienes y riquezas financieras no es nuevo. Los filósofos, economistas y líderes políticos llevan mucho tiempo haciendo hincapié en el bienestar humano como propósito y fin del desarrollo. Como dijo Aristóteles en la antigua Grecia: «la riqueza evidentemente no es el bien que buscamos, dado que simplemente es útil en la búsqueda de algo más». En esa búsqueda de algo más, el desarrollo humano tiene una visión común con los derechos humanos. El objetivo es la libertad del ser humano. El desarrollo humano y los derechos humanos se refuerzan mutuamente, ayudando a asegurar el bienestar y dignidad de las personas, logrando el respeto por uno mismo y el respeto de los demás. En el cuadro 1.2 pueden observarse algunas de las cifras más interesantes sobre esta nueva medida del desarrollo.

Como ilustración de lo comentado, el PNUD (Plan de Naciones Unidas para el Desarrollo) ha elaborado una serie de indicadores de desarrollo humano por países, entre los que pueden destacarse el Índice de Desarrollo Humano (*Human Development Index*), el índice de pobreza humana y de ingresos, las mediciones sobre compromiso con la salud en cuanto a acceso, servicios y recursos, compromiso con la educación, alfabetización y titulaciones, la difusión y creación de tecnologías, energía y medio ambiente, etc. En nuestro caso, resulta especialmente inte-

CUADRO 1.2  
INDICADORES DE DESARROLLO HUMANO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Noruega	78,7	—	98	29,620	0.90	0.99	0.95	0.944	4
2 Islandia	79,6	—	91	29,990	0.91	0.96	0.95	0.942	2
3 Suecia (UE-15)	79,9	—	113	24,180	0.91	0.99	0.92	0.941	15
4 Australia	79,0	—	114	25,370	0.90	0.99	0.92	0.939	8
5 Holanda (UE-15)	78,2	—	99	27,190	0.89	0.99	0.94	0.938	3
6 Bélgica (UE-15)	78,5	—	107	25,520	0.89	0.99	0.92	0.937	5
7 EEUU	76,9	—	94	34,320	0.86	0.97	0.97	0.937	-5
8 Canadá	79,2	—	94	27,130	0.90	0.97	0.94	0.937	1
9 Japón	81,3	—	83	25,130	0.94	0.94	0.92	0.932	5
10 Suiza	79,0	—	88	28,100	0.90	0.95	0.94	0.932	-3
11 Dinamarca (UE-15)	76,4	—	98	29,000	0.86	0.99	0.95	0.930	-5
12 Irlanda (UE-15)	76,7	—	91	32,410	0.86	0.96	0.96	0.930	-9
13 Reino Unido (UE-15)	77,9	—	112	24,160	0.88	0.99	0.92	0.930	6
14 Finlandia (UE-15)	77,8	—	103	24,430	0.88	0.99	0.92	0.930	3
15 Luxemburgo (UE-15)	78,1	—	73	53,780	0.88	0.90	1.00	0.930	-14
16 Austria (UE-15)	78,3	—	92	26,730	0.89	0.97	0.93	0.929	-6
17 Francia (UE-15)	78,7	—	91	23,990	0.90	0.96	0.91	0.925	3
18 Alemania (UE-15)	78,0	—	89	25,350	0.88	0.96	0.92	0.921	-5
19 España (UE-15)	79,1	97.7	92	20,150	0.90	0.97	0.89	0.918	5
20 Nueva Zelanda	78,1	—	99	19,160	0.88	0.99	0.88	0.917	8
21 Italia (UE-15)	78,6	98.5	82	24,670	0.89	0.93	0.92	0.916	-5
22 Israel7	78,9	95.1	90	19,790	0.90	0.93	0.88	0.905	4
23 Portugal (UE-15)	75,9	92.5	93	18,150	0.85	0.97	0.87	0.896	7
24 Grecia (UE-15)	78,1	97.3	81	17,440	0.89	0.93	0.86	0.892	7
25 Chipre	78,1	97.2	74	21,190	0.88	0.90	0.89	0.891	-3

1 = Esperanza de vida al nacer (años), 2001.

2 = Tasa de alfabetización de adultos (% con más de 15 años) 2001.

3 = Ratio combinada de matriculación en estudios primarios, secundarios y de tercer ciclo.

4 = PIB per cápita (\$) 2001.

5 = Índice de esperanza de vida.

6 = Índice de educación.

7 = Índice de PIB.

8 = Índice de Desarrollo Humano (IDH) 2001.

9 = Posición en PIB per capita menos posición en IDH.

Fuente: Naciones Unidas (2002).

resante el análisis sobre creación y difusión de la tecnología, el cual se lleva a cabo a través de los siguientes indicadores:

- Líneas telefónicas fijas (por cada 1.000 personas).
- Subscripciones de líneas de telefonía móvil (por cada 1.000 personas).
- Usuarios de Internet (por cada 1.000 personas).

- Patentes otorgadas a los residentes en el país (por cada millón de personas).
- Recepción de royalties y pagos por licencias (en dólares por persona).
- Gasto en I+D (porcentaje sobre el PIB).
- Científicos e ingenieros dedicados a actividades de I+D (por cada millón de personas).

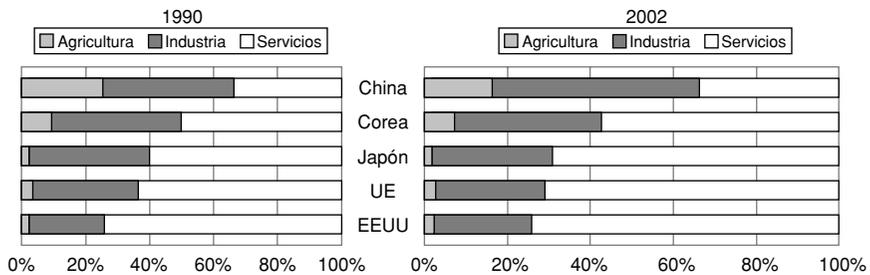
#### **D) El trabajador del conocimiento y las alteraciones en los mercados de trabajo**

Como hemos visto anteriormente, el papel del trabajo, como mano de obra no cualificada, ha continuado progresivamente su declive, dando paso al desarrollo del concepto de “trabajador del conocimiento”. Este tipo de personal presenta una serie de características particulares, está especializado, tiene una alta formación y desempeña actividades de contenido eminentemente intelectual. Esta distinción entre trabajadores con conocimiento o trabajadores de talento, y trabajadores no estratégicos, también forma parte de las nuevas barreras que se han generado en la era del conocimiento o de lo que anteriormente hemos llamado la brecha del conocimiento por la que se distribuye la riqueza y que convierte al trabajador del conocimiento en uno de los activos más valiosos de una sociedad.

El conocimiento especializado no disponible en el mercado de manera estandarizada es el que aporta valor en la economía del conocimiento, y ese mismo conocimiento es el que está presente en las empresas que prestan servicios, los cuales resultan difíciles de comparar entre sí, bien por las diferencias que presenta cada oferente, bien por las características particulares de cada cliente que recibe la prestación del servicio. En el caso de los bienes industriales observamos un mayor grado de estandarización. Por ello, pueden compararse y llevar al consumidor a elegir en base al precio. No obstante, la salida a este problema, que derivaría en una agresiva competencia en costes entre los oferentes, está en la estrategia de diferenciación, es decir, añadir al bien industrial servicios adicionales o características propias de los servicios, lo cual dificulta la comparación y crea una oferta diferenciada que no compite con otras en precio. En el caso de los bienes del sector primario, el grado de estandarización es máximo y las posibilidades de incorporar servicios adicionales se reducen. Esto lleva a la competencia en costes y a una reducción de márgenes. Por ello, este sector presenta el menor valor añadido de todos. Para ilustrar esta argumentación, podemos revisar el valor aña-

didado neto que aportan cada uno de los sectores de la economía a la riqueza de los distintos países, comprobando efectivamente que el sector dedicado a los servicios, basados en información y conocimiento, representa el porcentaje más importante, y que dicha importancia va en aumento conforme pasan los años y nos adentramos más y más en la era del conocimiento.

FIGURA 1.2  
COMPOSICIÓN DEL VALOR AÑADIDO NETO  
(EN PRECIOS ACTUALIZADOS)

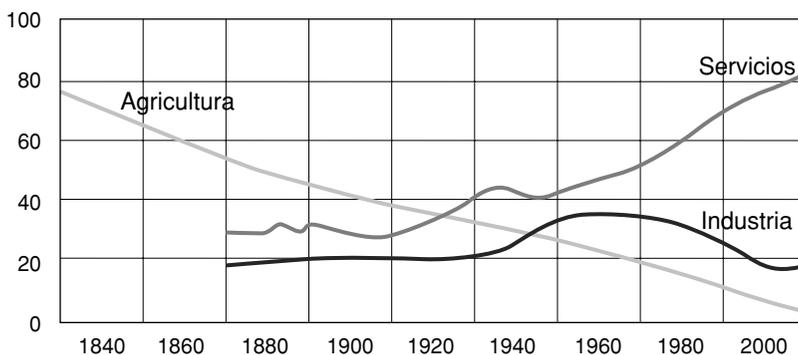


Fuente: OCDE (2001).

Cabría pensar que lo que caracteriza al trabajador del conocimiento es el puesto que tiene. Sin embargo, en realidad la mayoría de puestos permiten llegar a ser innovador y generar conocimiento, siempre y cuando el individuo reúna la pericia y motivación necesaria para desempeñar el mismo. En definitiva, un trabajador se convierte en sobresaliente y es capaz de aportar conocimiento experto para el puesto de trabajo que su organización le ha encomendado cuando existe un adecuado ajuste entre el individuo concreto y las características y condiciones vinculadas al puesto que ocupa. No obstante, sí que es cierto que con el crecimiento del sector servicios y la reducción de la importancia relativa en la economía de los sectores primario y secundario, los puestos de trabajo que demanda el mercado de trabajo tienen un contenido que se aleja progresivamente de la baja cualificación propia del concepto de mano de obra para acercarse cada vez más al de capital humano, el cual se relaciona directamente con el sector terciario. Este conjunto de hechos queda recogido en la figura 1.3.

En EEUU, la revolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones ha estimulado la reorganización de las empresas y ha modificado los términos de competencia. También ha desviado la demanda de mano de obra hacia una cualificación adaptada a las nuevas

FIGURA 1.3  
DISTRIBUCIÓN (EN PORCENTAJE) DE LA FUERZA  
DE TRABAJO EN EEUU



Fuente: QUINN (1992).

tecnologías. En la UE, los sectores con un uso intensivo de los conocimientos han liderado la creación de empleo, si bien el incremento de la productividad ha sido muy inferior al de EE.UU. Como señala la Comisión Europea, una mano de obra cualificada desempeña un papel fundamental en el crecimiento económico y de la productividad. La inversión en capital humano (así como su cantidad) en una economía genera importantes factores externos, dado que los beneficios que reporta al conjunto de la economía superan los beneficios individuales. Estos beneficios sociales están relacionados con la complementariedad de las cualificaciones y del conocimiento para el desarrollo de nuevas tecnologías, con el nivel de innovaciones y con la creación de mayores conocimientos que amplían la gama de oportunidades tecnológicas y económicas.

El capital humano, especialmente en sectores de base tecnológica, contribuye al crecimiento de la productividad tanto mediante la acumulación y difusión de conocimientos como a través de una adecuación sin estridencias de la demanda y la oferta de cualificación. En conjunto, la demanda de mano de obra en la UE de los últimos años ha pasado de la cualificación tradicional a una mano de obra moderna y con fuerte presencia de capital humano, y refleja los cambios en el propio contenido de los empleos, más que las variaciones en el reparto sectorial del empleo.

Entre 1995 y 2000, en la UE se crearon 1,5 millones de empleos en el sector de la alta tecnología y 5,5 millones en los sectores caracterizados, por ejemplo, con educación superior. La creación de empleo en sectores de rápido crecimiento y fuerte uso del conocimiento supuso más de las dos terceras partes de los nuevos empleos de alta y media cuali-

ficación, y prácticamente todo el crecimiento del empleo a nivel de los trabajadores de baja cualificación.

Como señala la Comisión en su comunicación al Parlamento y al Consejo europeos, el conocimiento y el aprendizaje (la capacidad de utilizarlo eficazmente) son la clave para la competitividad de las economías europeas.

De los análisis de competitividad desde una perspectiva sectorial que ha llevado a cabo la UE, destacan los impactos de las habilidades de la fuerza de trabajo y el cambio organizativo y su vinculación con las nuevas tecnologías como dos consideraciones importantes. En los últimos años, el incremento en las primas salariales de los empleados de alta cualificación en EEUU ha disminuido, mientras que la utilización de TIC ha aumentado en importancia, lo cual puede sugerir que el empleo de personal altamente cualificado ha sido más importante para la adopción inicial de las nuevas tecnologías que para su uso continuado. Existe cierta evidencia en cuanto al incremento en la demanda de personal de alta cualificación en la Unión Europea, lo cual está en consonancia con la idea del retraso europeo en adopción de las tecnologías de la información con respecto a EEUU. La cuestión es si la UE tendrá los suficientes *stocks* de mano de obra cualificada o la flexibilidad necesaria para desarrollar las cualificaciones requeridas. La necesidad de combinar la inversión en nuevas tecnologías con cambios organizativos para lograr los beneficios de las TIC es un tema de considerable interés. Los cambios organizativos pueden tomar varias formas, entre las que se incluyen nuevas prácticas laborales (como prácticas de gestión de recursos humanos, trabajo en equipo, rotación de puestos, trabajo flexible, etc.) como nuevas prácticas de gestión (*TQM*, *supply chain management systems*, *customer relationship management*, gestión por competencias, etc.).

Según el cuadro de mando elaborado por la Comisión Europea, además del “bajo poder de compra de los clientes”, “la falta de personal cualificado” sigue siendo la restricción mencionada con más frecuencia por las pequeñas empresas europeas a la hora de desarrollar sus actividades, por encima incluso del “acceso a financiación” y de los “trámites administrativos”. Este fenómeno está positivamente relacionado con el tamaño empresarial, afectando al 20 por 100 de las empresas medianas y a un 13 por 100 de las microempresas. Aunque con respecto a 2001 y 2002 este problema es menor en 2003, aún está por encima de las cifras de 1999. Una carencia continuada de personal cualificado evidencia un desajuste entre las habilidades ofrecidas en el mercado de trabajo y las que demandan las empresas. Este problema del personal cualificado es, en gran medida, un problema estruc-

tural de la UE, y demuestra que el sistema educativo no se ha adaptado con la suficiente rapidez a las demandas cambiantes de la economía. Algunos de los principales problemas que afectan también a los sistemas educativos europeos son los bajos porcentajes de estudiantes de tercer ciclo en comparación con EEUU, el insuficiente número de titulados en matemáticas, ciencias e ingeniería, y los bajos niveles de participación en programas de aprendizaje o formación continuados.

Las empresas se ven afectadas por esta escasez de personal con las habilidades y conocimientos necesarios para la aplicación de las nuevas tecnologías, y dado que estas habilidades no pueden encontrarse en cantidades suficientes en el mercado de trabajo, mejorar el aprendizaje continuado se convierte en una opción alternativa.

El alto potencial de crecimiento de las empresas innovadoras junto con su necesidad de personal altamente cualificado son las principales razones por las que los indicadores que configuran el cuadro de mando sobre mejores prácticas en política empresarial, elaborado por la Comisión Europea, se centra en la consecución de altos niveles educativos. Estos indicadores ofrecen un análisis de un segmento clave del mercado de trabajo para el desarrollo de una economía basada en el conocimiento. Los principales indicadores propuestos por la Comisión para analizar estos objetivos son:

- El número de titulados de tercer ciclo por cada mil habitantes.
- El número de titulados en ciencias y matemáticas por cada mil habitantes.
- Y el porcentaje de población (entre 25 y 64 años) que participa en actividades de educación y formación según su segmento de edad.

### CUADRO 1.3

#### TRABAJADORES DE ALTA CUALIFICACIÓN (INCREMENTO MEDIO ANUAL DEL NIVEL DE EMPLEO 1995-1999)

Suecia	3,17	Alemania	1,64	Reino Unido	2,47
Francia	1,13	EU-14	2,81	Austria	1,49
EEUU	2,92	Dinamarca	3,55	España	6,34
Grecia	2,49	Bélgica	3,21	Luxemburgo	7,04
Italia	5,80	Holanda	4,90	Finlandia	9,44

Fuente: OCDE (2001).

El cuadro 1.4 muestra la importancia del personal altamente cualificado para la creación de valor de un país. La vinculación entre los sectores industriales intensivos en conocimiento, en los que se emplea este tipo de personal, junto con una importante inversión en innovación y desarrollo configura un binomio que garantiza una competitividad y prosperidad superiores.

Según el informe competitivo elaborado para la Unión Europea en 2003, la intensidad del gasto en I+D muestra una clara relación positiva con la productividad, lo cual sirve de soporte a la idea de que la inversión destinada a la obtención y perfeccionamiento de una base concreta de conocimientos es fundamental para el desarrollo de una región determinada, a través del perfeccionamiento de su capacidad para innovar y de incrementar los niveles de productividad.

La especialización en actividades de alta tecnología también guarda una relación positiva con la productividad, lo cual sostiene la afirmación de que estos sectores son un factor importante a la hora de explicar el éxito de una región.

CUADRO 1.4  
CUOTAS DE VALOR AÑADIDO (1999)  
SEGÚN TAXONOMÍA DE CUALIFICACIÓN

	<i>Alta cualificación</i>	<i>Alta-media</i>	<i>Baja-media</i>	<i>Baja</i>
UE-15	33,2	17,3	29,7	19,9
EEUU	39,9	16,7	28,1	15,3
Bélgica	43,9	15,4	25,5	15,2
Dinamarca	29,9	20,0	32,3	17,8
Alemania	33,3	17,2	30,8	18,7
Grecia	24,8	14,6	29,8	30,7
España	25,8	14,8	31,0	28,4
Francia	37,4	17,2	25,7	19,8
Irlanda	43,4	14,1	25,2	17,3
Italia	30,8	14,2	32,2	22,8
Luxemburgo	48,7	13,2	24,1	14,0
Holanda	34,8	16,4	29,7	19,1
Austria	29,9	13,8	35,2	21,1
Portugal	32,6	15,4	29,6	22,5
Finlandia	27,9	19,4	35,8	16,9
Suecia	30,9	21,6	30,3	17,3
Reino Unido	32,4	18,7	28,9	20,0

Fuente: Comisión Europea (2003).

Así mismo, el número de estudiantes de tercer ciclo sobre el total de la población (como medida *proxy* de la educación superior o de la calidad educativa que presenta la fuerza de trabajo) también está positivamente relacionado con el nivel de productividad.

Estas correlaciones evidencian las relaciones entre la productividad e indicadores clave del conocimiento y la innovación. Además, puede observarse que las regiones de más rápido crecimiento son aquellas que tienen las empresas con mayor capacidad para aprovechar el conocimiento humano. Y existe soporte empírico para esta afirmación, tanto por el análisis estadístico inter-regiones, como por los estudios de caso. Lo claro que es la evidencia del éxito de los *cluster* formados por empresas de alta tecnología indica también una importante influencia de los factores de conocimiento humanos en este éxito, es decir, lo crítico que resulta el trabajador del conocimiento para la productividad y el desarrollo económico.

El informe competitivo elaborado para la Unión Europea en 2003 sostiene que los *clusters* no sólo ofrecen las ventajas propias del acceso compartido a recursos de conocimiento (como una base de educación superior científica e investigadora) o financieros, sino que también facilitan la comunicación entre las empresas y la actividad emprendedora en aquellos sectores con mejores resultados en cuanto a valor añadido. El mensaje para los políticos que lanza el informe es claro: deben apoyarse activamente las fuerzas de aglomeración que generan esa disponibilidad de capital humano de calidad, así como los procesos por los que se construye dicho capital humano.

### 3. COMPETENCIA EMPRESARIAL, APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO

Como hemos venido constatando a lo largo de este capítulo, en la era del conocimiento, los productos y las empresas viven y mueren en base a la información y el conocimiento, y las empresas de mayor éxito son aquellas que utilizan sus activos intangibles mejor y más rápido (GRANT, 1996; BONTIS *et al.*, 1999). Por tanto, hoy en día, el conocimiento y la información son condicionantes clave de la vida de cualquier empresa, en mayor medida que los factores productivos tradicionales como la tierra, el capital o el trabajo (TEECE, 1998).

En lo que resta de capítulo reforzaremos, desde el punto de vista de la competencia entre empresas, la relevancia del conocimiento y del aprendizaje como factores clave para la creación de valor empresarial y la obtención de resultados económicos superiores sostenidos. Para desa-

rrrollar esta labor, el epígrafe se ha estructurado en torno a tres apartados principales. El primero de ellos trata de dar una visión integradora de las diferentes corrientes —capital intelectual, aprendizaje organizativo, y gestión del conocimiento— provenientes tanto del ámbito académico como profesional, que tratan de describir y analizar el fenómeno del conocimiento y el aprendizaje en la empresa, en lo que se ha llegado a denominar “jungla terminológica”. Una vez planteada esta primera aproximación que ofrecerá al lector un “estado del arte” de la cuestión, se plantea en el segundo epígrafe el análisis estratégico del conocimiento, conducente a la obtención de ventajas competitivas y resultados empresariales superiores sostenidos. En este sentido, se utiliza como marco de referencia la Teoría de Recursos y Capacidades (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1991; GRANT, 1991; PETERAF, 1993). En último lugar, se explora el concepto de empresa y competencia empresarial desde la óptica de conocimiento, en lo que algunos autores (KOGUT y ZANDER, 1992; NONAKA y TAKEUCHI, 1995; GRANT, 1996) han venido a denominar “Teoría de la Empresa Basada en el Conocimiento”. Estudiaremos cómo las distintas compañías no sólo compiten entre sí por los mercados de clientes finales a los que vender sus productos o servicios, sino que también lo hacen por obtener y retener el conocimiento que les permite desarrollar dichos productos como una oferta valiosa para sus clientes. Desde este punto de vista, las empresas se pueden entender como organismos que captan, elaboran y ofrecen conocimiento. Analizaremos cómo las mismas compiten en la realización de esta variedad de tareas vinculadas al conocimiento.

#### **A) Dirección del conocimiento, capital intelectual y aprendizaje organizativo: un marco integrador**

Como afirma ZACK (1999) las organizaciones económicas están reconociendo al conocimiento como su recurso más valioso y estratégico. Por ello, al darse cuenta de que su competitividad depende de ello, saben que resulta necesario tomar decisiones que les permitan dirigir sus recursos intelectuales y sus capacidades. TEECE (1998a) está de acuerdo con estas afirmaciones, ya que considera que la prosperidad económica se basa en el conocimiento y su aplicación útil. Considera que los cambios estructurales que han experimentado las economías de los países desarrollados han determinado qué resulta estratégico y han resaltado la importancia del conocimiento y de su gestión.

El creciente interés que tiene el aprendizaje y el conocimiento para la empresa se ha reflejado, en los últimos quince años, en la aparición, tanto desde la práctica empresarial como desde el ámbito académico, de

varias corrientes de análisis que tratan de comprender este fenómeno. De manera general, éstas podrían agruparse en: i) el análisis de los *stocks* de conocimientos, recursos intangibles y capacidades, o capital intelectual de las organizaciones, ii) los flujos de creación y transferencia de conocimientos en las organizaciones, o aprendizaje organizativo como realidad dinámica, y iii) y en la dirección y gestión del conocimiento explícito e información dentro de la empresa.

La ilustración de esta diversidad de enfoques puede apreciarse en la creciente cantidad de revistas de reconocido prestigio que editan números especiales al respecto (en 1991, *Organization Science* dedicó un número especial al aprendizaje organizativo; en 1996, *Strategic Management Journal* y en 1999 *Journal of Organizational Change Management*), o una dedicada en exclusiva al tema; *Management Learning*. Así mismo, alrededor de estos tópicos han surgido una miríada de revistas con carácter específico y un menor rigor científico, con la intención de satisfacer la curiosidad que académicos y profesionales sienten por estas cuestiones y problemáticas. Entre éstas podrían citarse *Journal of Intellectual Capital*, *Journal of Knowledge Management*, o *International Journal of Learning and Intellectual Capital*.

A continuación pasamos a describir brevemente cada una de estas corrientes principales, así como a conocer los nexos existentes entre ellas, en lo que BUENO y SALMADOR (2000) han denominado “la triada conceptual”.

#### a) *Capital intelectual*

Una de las primeras corrientes que en la pasada década surgió con fuerza fue la perspectiva del capital intelectual, o identificación y medición de los activos, recursos, capacidades o factores organizativos de naturaleza intangible que, pese a no encontrarse recogidos en la contabilidad tradicional, pueden ser fuente de ventaja competitiva para la empresa. Este primer esfuerzo investigador tiene su lógica en la célebre frase de KAPLAN y NORTON (1992) «lo que no se puede medir, no se puede gestionar de forma eficiente».

En este sentido, se adopta un punto de vista discreto o estático, tratando de “tomar una instantánea” de los factores empresariales de naturaleza intangible, y por tanto invisibles, que son responsables en buena medida del éxito empresarial. Se trata, por tanto, de realizar un inventario de los recursos intangibles o intelectuales o de la base de conocimientos de la que dispone la empresa. Esto supone optar por el análisis del fondo o *stock* de conocimientos de la empresa en un momento del tiempo concreto.

Esta corriente, que surgió en primera instancia del ámbito empresarial y profesional, trata de identificar, clasificar y valorar los diferentes *stocks* de conocimientos, de naturaleza bastante heterogénea, que poseen o controlan las organizaciones.

Existen numerosas propuestas teóricas que han tratado de identificar, medir y en algunos casos gestionar el capital intelectual de las empresas. Como puede apreciarse en el cuadro 1.5, no existe consenso ni en la estructura básica ni en los elementos y variables integradoras, siendo el resultado tanto del estado incipiente de estudio, como su propia com-

CUADRO 1.5  
PRINCIPALES PROPUESTAS TEÓRICAS DE CAPITAL INTELECTUAL

<i>Modelo</i>	<i>Bloques de capital intelectual</i>	<i>Autores principales</i>
Balanced Scorecard	Perspectiva financiera Perspectiva del cliente Perspectiva del proceso interno Perspectiva del aprendizaje y crecimiento	KAPLAN y NORTON (1992)
Technology Broker	Activos de mercado Activos de propiedad intelectual Activos centrados en el individuo Activos de infraestructura	BROOKING (1996)
Navigator-Skandia	Capital humano Capital estructural Capital de clientes	EDVINSSON y MALONE (1997)
Intangible Assets Monitor	Competencia de los colaboradores Componente interno Componente externo	SVEIBY (1997)
Dirección por competencias	Capital humano Capital organizativo Capital tecnológico Capital relacional	BUENO (1998)
Intelect	Capital humano Capital estructural Capital relacional	IU Euroforum (1998)
Intellectus	Capital humano Capital tecnológico Capital organizativo Capital relacional de negocio Capital social	CIC-IADE (2003)

*Fuente:* Elaborado a partir de NAVAS LÓPEZ y ORTIZ DE URBINA (2002).

plejidad intrínseca. No obstante, sí existe cierto consenso (CIC, 2003; ORDÓÑEZ DE PABLOS, 2004) a la hora de clasificar el capital intelectual en tres bloques o capitales: i) capital humano, como generador del resto de intangibles; ii) capital estructural; y iii) capital relacional.

El capital humano hace referencia a los conocimientos (tácitos y/o explícitos, genéricos y/o específicos), que poseen las personas que trabajan en una organización, así como a su capacidad para generarlo. Este capital humano no es propiedad de la empresa, si bien lo puede utilizar durante el tiempo que los empleados permanezcan en la misma y es considerado como la base para la generación de los otros tipos de capital intelectual (BONTIS, 1996). Entre los principales componentes del mismo se encuentran los conocimientos, las habilidades y las actitudes.

El capital estructural representa el valor de los conocimientos existentes y propiedad de la organización que generan su base de conocimiento. La naturaleza de los mismos difiere en gran medida, según nos refiramos a los conocimientos de carácter tecnológico, a partir de los cuales la empresa desarrolla sus actividades básicas productivas o de transformación, de aquel conjunto de conocimientos que se concretan en valores culturales e identidad compartida, bases de datos y tecnologías de la información y comunicaciones, cuyo objetivo es la integración de la organización y su cohesión interna, en lo que denominamos capital organizativo.

Por último, el capital relacional se concreta en el conjunto de conocimientos y relaciones que la organización mantiene con el resto de agentes de su entorno, fundamentalmente clientes, proveedores, aliados, competidores, administraciones públicas y sociedad en general.

La imagen fija que ofrece el análisis del capital intelectual de la organización permite diagnosticar las fortalezas y debilidades que presenta la organización en términos de conocimiento, gracias a la comparación con otras empresas rivales, con la media del sector, o desde una perspectiva interna, realizar una comparación histórica, y sirviendo, en primera instancia, como aproximación al fenómeno del aprendizaje y el conocimiento en las organizaciones.

#### b) *Aprendizaje organizativo*

A la hora de realizar un estudio profundo sobre las bases o fondos de conocimiento de la empresa gana interés la posibilidad de utilizar una perspectiva de carácter flujo o dinámica, que pueda informar de cómo se ha acumulado una base de conocimientos determinada o capital intelectual, y de cuáles son las trayectorias de acumulación de conocimiento

que pueden seguirse desde dicha posición. Este tipo de perspectiva añade una considerable dosis de complejidad al estudio del conocimiento en la empresa, pero también ofrece la posibilidad de obtener respuestas más completas. Este punto de vista para el análisis recibe el nombre genérico de aprendizaje organizativo. La cantidad de definiciones que se han dado para este fenómeno pueden servir para ilustrar su controvertida naturaleza (véase el cuadro 1.6). No obstante, su esencia podría concentrarse en la afirmación de que el aprendizaje organizativo es el proceso mediante el que una organización acumula nuevo conocimiento, ampliando los fondos de capital intelectual ya disponibles, siendo por ello la capacidad organizativa más relevante y la principal fuente de creación de valor en las organizaciones (STATA, 1989; GRANT, 1996).

CUADRO 1.6  
DEFINICIONES DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO

<i>Autor</i>	<i>Definición</i>
ARGYRIS y SCHÖN (1978)	El aprendizaje organizativo es un proceso de detección y corrección de errores.
CAVALERI y FEARON (1996)	El aprendizaje organizativo es la creación deliberada de significados compartidos derivados de las experiencias comunes de las personas en las organizaciones.
CROSSAN <i>et al.</i> (1995)	El aprendizaje es un proceso de cambio en la cognición y la conducta, y no puede decirse que necesariamente estos cambios mejoren los resultados de forma directa.
DAFT y WEICK (1984)	El aprendizaje organizativo es el conocimiento sobre las interrelaciones entre las acciones de la empresa y su entorno.
DAY (1994)	El aprendizaje organizativo se compone de los siguientes procesos: investigar con mentalidad abierta, interpretar con información, y una memoria accesible.
FIOL y LYLES (1985)	El aprendizaje organizativo representa el proceso de mejorar las acciones a través de un mejor conocimiento y de una mejor comprensión.
GARVIN (1993)	Una organización que aprende es una organización con habilidades para la creación, adquisición y transferencia de conocimiento, y para modificar su conducta de manera que refleje el nuevo conocimiento y los nuevos enfoques.
HUBER (1991)	Una entidad aprende si, mediante su procesamiento de información, cambia la variedad de sus conductas potenciales.
KIM (1993)	El aprendizaje organizativo se define como un incremento en la capacidad que tiene la organización para desarrollar acciones efectivas.

CUADRO 1.6 (Cont.)

<i>Autor</i>	<i>Definición</i>
LEE <i>et al.</i> (1992)	El proceso de aprendizaje organizativo puede verse como cíclico, en el cual las acciones de los individuos llevan a interacciones entre la empresa y el entorno. Las respuestas del entorno se interpretan por los individuos que aprenden mediante la actualización de sus creencias sobre relaciones causa-efecto.
LEVINTHAL y MARCH (1993)	El aprendizaje organizativo se enfrenta al problema de equilibrar objetivos que compiten, el desarrollo de nuevo conocimiento y la explotación de las competencias existentes, frente a las tendencias dinámicas que destacan uno u otro.
LEVITT y MARCH (1988)	Se puede ver que las organizaciones aprenden cuando codifican inferencias en forma de rutinas que guían su conducta a partir de la historia.
MARQUARDT (1996)	Una organización que aprende potente y colectivamente se está transformando constantemente a sí misma para el éxito mediante la mejor recogida, gestión y utilización del conocimiento.

*Fuente:* BONTIS, CROSSAN, y HULLAND (2002).

Se han realizado muy diversas aproximaciones al concepto del aprendizaje organizativo, las cuales suelen adoptar principalmente trasfondos propios del proceso de innovación tecnológica o de análisis sociológicos y psicológicos. Igualmente se han llevado a cabo aproximaciones que pretenden dividir este proceso en etapas, como la secuencia adquisición, distribución, interpretación y memoria organizativa, o que han intentado establecer tipologías de aprendizaje, por ejemplo en aprendizaje congénito, aprendizaje por experiencia, aprendizaje indirecto, aprendizaje injertado, y aprendizaje mediante búsqueda (HUBER, 1991).

### c) *Dirección y gestión del conocimiento*

Por las razones comentadas anteriormente, puede decirse que el conocimiento y el aprendizaje de la empresa tienen una gran importancia para la consecución y sostenimiento de la ventaja competitiva. Esta importancia hace necesaria una dirección estratégica del conocimiento, que no tiene otro objeto que el de adaptar el proceso tradicional de la dirección estratégica a las condiciones impuestas por la era del conocimiento, tomando en consideración los principios de la teoría de la empresa basada en el conocimiento. Normalmente se ha empleado el término “gestión del conocimiento” para designar al conjunto de decisiones encaminadas a lograr el aprendizaje de la empresa, permitiendo que la misma alcance, amplíe y mejore los fondos de conocimiento que dan lugar a la supe-

rrioridad competitiva. Sin embargo, como afirman BUENO y SALMADOR (2000), dada la relevancia que presenta este conjunto de decisiones empresariales, es comprensible que el término común de “gestión del conocimiento” sea una traducción errónea de “*knowledge management*”, que respondería más adecuadamente a la noción de dirección del conocimiento en la empresa.

La dirección del conocimiento persigue el desarrollo y ejecución de planes para ampliar la base de conocimientos y la asignación de recursos que permitan el aprendizaje de la organización. En esta perspectiva se incorporan las dos anteriormente tratadas del capital intelectual y el aprendizaje organizativo, dotándolas de una serie de objetivos y medios o cauces para su consecución. Esta conexión entre las perspectivas de análisis mencionadas puede observarse a través del proceso de dirección estratégica de la empresa.

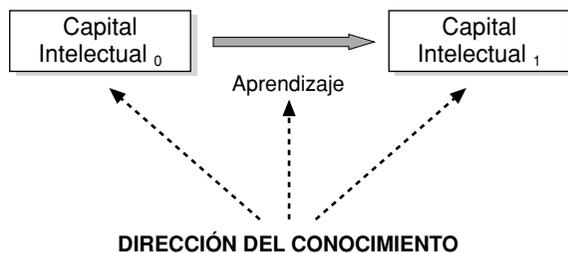
El análisis estratégico del capital intelectual de la empresa determina la situación actual de la empresa en términos del conocimiento del que dispone. Este análisis interno servirá de base para dos hitos importantes dentro del análisis estratégico. En primer lugar, permitirá realizar una comparación con otras empresas competidoras, lo que hará que sea posible valorar la posición competitiva que ostenta la empresa. En segundo lugar, a partir de esta posición actual y real de la empresa, se procederá a la formulación de los objetivos que pretende alcanzar la misma en distintos plazos, lo cual supone determinar posiciones competitivas y configuraciones de la base de conocimientos de la empresa que resulten deseables.

Las distancias de conocimiento que existan entre la situación inicial que define el análisis del capital intelectual y la situación deseada para el mismo que se ha fijado como objetivo, exigen analizar los procesos de aprendizaje que deben desarrollarse para alcanzar dichos objetivos planteados para los fondos de conocimiento de la empresa. Como señala ZACK (1999), para dar a la dirección del conocimiento un enfoque estratégico, las iniciativas de aprendizaje de la empresa deben dirigirse a la reducción del trecho o *gap* de conocimiento estratégico, que separa la posición actual y la posición deseada en cuanto a los fondos de conocimiento disponibles y los fondos de conocimiento fijados como objetivo en un horizonte temporal determinado.

Es necesario llevar a cabo una formulación estratégica que contemple los recursos, decisiones, acciones y compromisos que permitan lograr de manera efectiva que los procesos de aprendizaje necesarios para la consecución de los objetivos de conocimiento se lleven a cabo. En esta fase resulta necesario desarrollar una comprensión detallada de las diná-

micas de aprendizaje, así como de sus factores subyacentes, de modo que se puedan relacionar decisiones empresariales y procesos de aprendizaje. Este hecho hace que esta perspectiva, la de dirección del conocimiento, no solamente integre a las dos anteriores, sino que también incorpore contenidos adicionales específicos de la dirección de empresas. A modo de síntesis, en la figura 1.4 puede observarse de forma gráfica la relación que mantienen los conceptos de capital intelectual (fondo o *stock* de conocimiento), aprendizaje organizativo (flujo o proceso de acumulación de conocimiento) y dirección del conocimiento (análisis de fortalezas y debilidades, así como de oportunidades y amenazas de conocimiento; formulación e implantación de iniciativas de aprendizaje).

FIGURA 1.4  
DIRECCIÓN DEL CONOCIMIENTO, CAPITAL INTELECTUAL  
Y APRENDIZAJE ORGANIZATIVO



Fuente: Elaboración propia a partir de BUENO y SALMADOR (2000).

## B) Ventaja competitiva, aprendizaje y conocimiento

En este apartado se trata de determinar el potencial estratégico de las diferentes manifestaciones del conocimiento y del aprendizaje organizativo, utilizando para ello un marco adecuado como es la Teoría de Recursos y Capacidades.

Si bien el estudio sobre la naturaleza y causas del éxito de las empresas es uno de los tópicos más relevantes en el campo de la Dirección de Empresas, en los últimos treinta años se ha producido un importante cambio de enfoque. Si hasta finales de los años ochenta del siglo XX dominaba el Enfoque Conducta-Estructura-Resultados, de mano fundamentalmente de la Economía Industrial y de Michael PORTER (1980, 1985), donde el origen de la ventaja competitiva sostenida de las organizaciones se encontraba en factores exógenos a las mismas, en la década

siguiente aparecen con fuerza nuevos enfoques, de carácter interno, que tratan de centrar el origen del éxito empresarial en el conjunto de factores heterogéneos propios de cada organización. Estas aportaciones aparecen inicialmente bajo la denominación de Teoría de Recursos y Capacidades (WERNEFELT, 1984; BARNEY, 1991) y posteriormente como Teoría de la Empresa Basada en el Conocimiento (NONAKA y TAKEUCHI, 1995; SPENDER, 1996).

Si bien es cierto que los resultados de las investigaciones empíricas presentan ciertas controversias, existe consenso en cuanto a que las diferencias en rentabilidad empresarial que se observan entre empresas de un mismo sector son mayores y más sostenidas en el tiempo que entre empresas procedentes de distintos sectores industriales (SCHMALENSEE, 1985; RUMELT, 1991; MCGAHAN y PORTER, 1997, 1998, 2002). Este puede ser un primer indicio de que los factores empresariales internos, como es el caso de aquellos recursos basados en el conocimiento, pueden ser causantes de diferencias en cuanto a rentabilidad empresarial.

Estos planteamientos se han plasmado durante las dos últimas décadas tanto en la Teoría de Recursos y Capacidades (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1986, 1991, 2001; DIERICKX y COOL, 1989; GRANT, 1991; AMIT y SCHOEMAKER, 1993; PETERAF, 1993) como en la Visión de la Empresa Basada en Conocimiento (NONAKA, 1991; KOGUT y ZANDER, 1992; HEDLUND, 1994; NONAKA y TAKEUCHI, 1995; ZANDER y KOGUT, 1995; GRANT, 1995; SPENDER, 1996; SÁNCHEZ, 2001), señalando que aquellos factores empresariales de carácter intangible y basados en conocimiento (ITAMI y ROEHL, 1987) pueden ser la principal fuente de ventaja competitiva sostenida. En este sentido, el enfoque no es exclusivamente interno, pues algunas de las manifestaciones del conocimiento organizativo (KOGUT y ZANDER, 1992; DRUCKER, 1995; GRANT, 1996; SPENDER y GRANT, 1996) se consideran piezas clave para hacer frente a las condiciones cambiantes del entorno actual.

En este sentido, es necesario revisar cómo el conocimiento y el aprendizaje son fuente de ventaja competitiva sostenida, basándonos fundamentalmente en las propuestas de DIERICKX y COOL (1989); BARNEY (1991); GRANT (1991); y PETERAF (1993).

A la hora de determinar la naturaleza y causas de la ventaja competitiva, es necesario distinguir dos fases: la primera se refiere a cómo la empresa logra una situación de ventaja respecto al resto de competidores; y la segunda se refiere a cómo la empresa es capaz de sostener en el tiempo dicha diferencia, lo que le permitirá alcanzar de forma sostenida rentabilidades superiores a las medias del sector.

En relación con el análisis de las causas del logro de la ventaja competitiva, a lo largo del presente capítulo se ha ido apuntando el valor que el conocimiento tiene para la actividad empresarial en sus diferentes manifestaciones, y el modo en que la capacidad de aprender, y el aprender mejor y más rápido que la competencia pueden llegar a constituir el recurso empresarial más valioso. En este sentido, junto con el carácter idiosincrásico o heterogéneo del mismo, se conforman como las fuentes básicas para la obtención de la ventaja competitiva. Siguiendo el trabajo de Michael ZACK (1999), puede decirse que el contexto estratégico de la organización ayuda a identificar las iniciativas basadas en el conocimiento que apoyan su propósito o misión, refuerzan su posición competitiva y crean valor para el accionista. De hecho, de forma intuitiva, tiene sentido pensar que la empresa que mejor conozca sus clientes, productos, tecnologías, mercados y vínculos, acabará siendo la que obtenga los mejores resultados. Por tanto, el conocimiento debe considerarse el recurso estratégico más importante, y la habilidad para adquirirlo, integrarlo, almacenarlo, compartirlo y aplicarlo, la capacidad más valiosa para conseguir y sostener la ventaja competitiva (GRANT, 1996).

Los recursos basados en el conocimiento provienen de la experiencia y pericia de los individuos; las empresas añaden la estructura física, técnica y social mediante la que ese conocimiento puede tomar la forma de capacidades, transformándose finalmente en bienes y servicios. La manera de configurar y desplegar esos recursos basados en el conocimiento y esas competencias o capacidades será determinante para los resultados económicos y el éxito comercial de la empresa. Por lo tanto, en la economía actual, la ventaja competitiva de la empresa no procede tanto del poder de mercado, sino de los activos basados en el conocimiento y de la forma en que se despliegan (TEECE, 1998a). Este proceso de despliegue, combinación, y de rediseño y recombinación trae a colación las consideraciones dinámicas que puede implicar el conocimiento.

No obstante, una vez que dicha ventaja se ha logrado, es necesario analizar su posibilidad de sostenimiento en el tiempo, lo que constituiría la segunda fase. Entre los motivos principales que hacen sostenible la ventaja competitiva basada en el conocimiento pueden encontrarse las eficiencias de masa y las deseconomías en la compresión del tiempo que presenta este factor productivo (DIERICKX y COOL, 1989; GRANT, 1991). En palabras de ZACK (1999), cuantas más cosas sabe la empresa, más cosas puede aprender. Es decir, que las oportunidades de aprendizaje que tiene una organización que ya tiene una ventaja basada en sus conocimientos pueden ser más valiosas que para los competidores, dado que éstos comienzan sabiendo menos. En definitiva, la perspectiva del apren-

dizaje organizativo permite analizar cómo las dependencias temporales pueden favorecer o perjudicar la mejora de las posiciones competitivas establecidas con base en los conocimientos de la empresa.

Para poder observar los efectos de las sendas temporales o de la dependencia histórica en la acumulación de conocimiento es necesario adoptar una perspectiva dinámica de análisis. Por tanto, pasar de una perspectiva centrada en el capital intelectual a una perspectiva de aprendizaje organizativo supone cambiar desde el estudio de variables fondo o *stock*, al estudio de procesos o variables flujo, las cuales informan sobre el proceso de creación y desarrollo del conocimiento. El análisis del aprendizaje permite conocer los medios mediante los que puede alcanzarse un determinado fondo de conocimiento. Así, puede observarse que la vinculación entre ambas perspectivas reside en el hecho de que los fondos de conocimiento de la empresa representan tanto el insumo como el producto del proceso de aprendizaje organizativo.

Éste es posiblemente el centro del enfoque basado en los recursos. Los recursos intangibles y las capacidades empresariales tienen una esencia común: están basados en el conocimiento, o bien son una forma de conocimiento en sí mismos. Si los recursos y capacidades de los que dispone una empresa son los responsables de las situaciones de ventaja o desventaja competitivas y, al mismo tiempo, la representación de la dotación, dominio o fondos de conocimiento de la empresa, son estos fondos de conocimiento o capital intelectual los que determinan las posibilidades de la organización para generar una ventaja competitiva.

En la práctica, el sostenimiento en el tiempo del éxito empresarial se debe, entre otras causas, a la imposibilidad de imitación, transferencia y/o sustitución de la ventaja competitiva (BARNEY, 1991). En este sentido, las capacidades basadas en el conocimiento “socialmente complejo”, suelen ser difíciles de replicar, transferir y sustituir. Este hecho se basa fundamentalmente en el conocido concepto de “ambigüedad causal” (LIPPMAN y RUMELT, 1982; REED y DEFILLIPPI, 1990), el cual se refiere a la imposibilidad de que los competidores puedan determinar con exactitud la relación existente en la posesión o control de un determinado conjunto de factores organizativos y el éxito empresarial. Estos procesos también pueden dificultarse debido a que, en la mayoría de los casos, este tipo de capacidades idiosincrásicas no suelen desarrollarse de manera aislada, sino que actúan de manera coordinada y complementaria —o coespecializadas—, formando redes de mayor o menor complejidad a través del conjunto de capacidades de la empresa que resultan opacas para el resto de competidores (AMIT y SCHOEMAKER, 1993; MARTÍN DE CASTRO y GARCÍA MUIÑA, 2002), lo cual, evidentemente, limita la posibilidad de transferencia (VICENTE-LORENTE, 2001).

Así mismo, volviendo al trabajo de ZACK (1999), puede afirmarse que el conocimiento, especialmente aquel que es específico de un contexto, o presenta un carácter tácito y aparece inserto en rutinas organizativas complejas y se desarrolla a partir de la experiencia, suele ser único y difícil de imitar. A diferencia de muchos recursos tradicionales, el conocimiento no puede adquirirse con facilidad en el mercado. Para adquirir un conocimiento similar, los competidores deben vivir experiencias similares. Sin embargo, adquirir conocimiento mediante la experiencia lleva tiempo y los competidores están limitados respecto a sus posibilidades de acelerar su aprendizaje mediante meros incrementos en sus niveles de gasto o inversión. Esto abre la posibilidad de sostenimiento en el tiempo de la ventaja competitiva basada en el conocimiento, pero también supone incluir los procesos dinámicos o longitudinales en el análisis.

### **C) La visión de la empresa basada en el conocimiento**

Por último, se aborda un aspecto bastante controvertido en la actualidad, cual es la explicación de la existencia, desarrollo, evolución, límites y organización de las empresas a partir del conocimiento. Esta teoría (KOGUT y ZANDER, 1992; NONAKA y TAKEUCHI, 1995; GRANT, 1996; SPENDER, 1996) sostiene que las organizaciones tienen capacidades particulares para crear y compartir conocimiento, las cuales hacen que tengan una ventaja distintiva, en términos de eficiencia económica, sobre otras formas institucionales como los mercados (NAHAPIET y GHOSHAL, 1998). Para la teoría de la estrategia, esta perspectiva emergente supone pasar del enfoque históricamente dominante basado en la apropiación del valor hacia un enfoque basado en la creación del valor.

Las teorías de la empresa convencionales se han centrado en gran medida en explicar la existencia de las organizaciones como mecanismos para reducir los costes asociados al oportunismo que aparece en el mercado, siendo también los costes de oportunismo que surgen en el interior de la empresa los que limitan su crecimiento y definen los límites de la misma. Sin embargo, en la teoría de la empresa basada en el conocimiento, a pesar de seguir vigente esta dicotomía básica entre el interés propio y el anhelo de pertenencia, se utiliza principalmente este último como apoyo de la superioridad de las empresas sobre el mercado a la hora de resolver un problema fundamental (KOGUT y ZANDER, 1996). Como sabemos desde Adam Smith, la productividad crece con la progresiva división del trabajo, precisamente porque los individuos, al especializarse, son capaces de acumular conocimiento productivo de manera más rápida y provechosa. Sin embargo, la especialización hace que se

incrementen los costes de comunicación y coordinación entre los distintos individuos especializados. Para KOGUT y ZANDER (1996), el conocimiento de la empresa tiene un valor económico superior a las transacciones de mercado cuando la identidad entre los individuos origina un conocimiento social que sustenta la coordinación y la comunicación. Cuando los individuos se identifican con la organización se aprenden reglas de comportamiento, y la coordinación y la comunicación entre los individuos y grupos con capacidades especializadas se hace más fácil.

Es sencillo ver que las empresas reducen los costes de comunicación y coordinación, lo cual supone un incremento de la eficiencia económica. Sin embargo, la manera que tiene una empresa de crear valor va más allá de la simple disminución de los costes, y alcanza a la creación de un contexto propio para el aprendizaje que promueve la innovación y la motivación de comportamientos, lo cual crea nuevo valor incrementando ingresos en vez de reduciendo costes. Las empresas ofrecen a los individuos un sentimiento de comunidad social en virtud del cual, gracias a la identidad compartida, se logran la coordinación y el aprendizaje. Por tanto, la razón de ser de la empresa no reside en unos menores costes con respecto a los del mercado, sino en que ofrece la posibilidad de crear una serie de conocimientos sociales o colectivos que en el mercado, donde no existe sentimiento de pertenencia, no es posible obtener. El conocimiento especializado no disponible en el mercado de manera estandarizada es el que aporta valor en la economía del conocimiento.

a) *Empresas que compiten en el mercado de bienes y servicios y en el mercado de factores*

Hemos visto que las empresas compiten con propuestas de valor para el consumidor según el sector en que se encuentren. Cabría pensar entonces, de acuerdo a la Organización Industrial, que lo único que debe hacer una empresa es situarse en aquel sector que ofrezca mayores márgenes y por tanto obtener así mejores resultados. Esta lógica encajaría perfectamente con el enfoque de las fuerzas competitivas (PORTER, 1980), según el cual las decisiones de la empresa deben tomarse de acuerdo al siguiente esquema: 1) se elige el campo de actividad de acuerdo al atractivo estructural de cada industria, 2) la estrategia de entrada se formula de acuerdo a las decisiones racionales de los competidores, y 3) si no se dispone de los factores productivos necesarios, se adquieren o desarrollan sin problemas. Sin embargo, es en este tercer aspecto donde esta sencilla argumentación se vuelve complicada. ¿Qué sucede cuando para competir con éxito en un determinado sector intensivo en conocimiento, de gran atrac-

tivo potencial, lo que la empresa necesita como factores competitivos esenciales son una buena reputación, una cultura de gestión apropiada, y unos trabajadores altamente cualificados? Si analizamos en detalle este sencillo ejemplo podemos ver que esta empresa, para entrar en el sector deseado, necesita capital relacional para mantener una adecuada relación con sus clientes (reputación o imagen de marca), capital estructural o lo que hemos llamado antes conocimiento colectivo o social para favorecer la comunicación y coordinación a través de una identidad social compartida, y capital humano, o conocimientos individuales especializados. La empresa necesita conocimientos de distinta índole, su factor productivo esencial en este sector. Ahora bien, ¿cómo se consiguen esos conocimientos? Podemos admitir que los conocimientos individuales especializados puedan adquirirse contratando trabajadores expertos a través del mercado de trabajo, lo cual a menudo no resulta ni fácil ni barato. Pero, ¿existe un mercado de culturas de empresa para comprar? ¿Existe un mercado de reputación o de imagen de marca? Como vemos, el problema de adquirir los recursos necesarios para competir parece incluso más complicado que el de elegir un mercado donde hacerlo, enfrentándose a las empresas rivales en la venta de productos finales. De este modo, las empresas también van a tener que competir entre sí por lograr los factores productivos de mayor calidad, que los distingan de los demás y les permitan formular una propuesta de mayor valor añadido a sus clientes.

Se hace necesario, llegados a este punto, el cambiar el punto de vista o la secuencia para la toma de decisiones empresariales. Conviene desplazar la atención desde el mercado o la demanda exteriores a la empresa hacia los factores, el punto de vista de la oferta y el interior de la empresa. Cobra aquí especial relevancia el enfoque basado en los recursos (WERNERFELT, 1984; BARNEY, 1991; GRANT, 1991; PETERAF, 1993), también conocido en España como Teoría de Recursos y Capacidades, a partir de la cual, de manera paralela, se han ido desarrollando la Teoría de la Empresa basada en el Conocimiento y los enfoques de creación y transferencia de conocimiento. Si bien es cierto que la línea de investigación de la Teoría de Recursos y Capacidades ha generado cierta controversia respecto a si puede denominarse o no teoría (PRIEM y BUTLER, 2001a; BARNEY, 2001; PRIEM y BUTLER, 2001b), es innegable que esta aproximación teórica ha supuesto un cambio importante en la perspectiva adoptada para el análisis estratégico.

Según TEECE, PISANO y SHUEN (1997), desde la perspectiva basada en los recursos, la toma de decisiones se realiza de este modo: 1) se identifican los recursos clave para la empresa, 2) se analiza en qué mercados esos recursos generarán un mayor volumen de rentas, y 3) se pro-

cede a la utilización más efectiva de las rentas que generan esos activos mediante su integración en mercados relacionados, mediante la venta del producto intermedio a empresas relacionadas o a través de la venta directa de esos activos a otras empresas. Por tanto, el enfoque basado en los recursos se centra en las rentas que corresponden a los propietarios de recursos escasos y específicos de la empresa, más que en los beneficios económicos derivados de la posición de los productos de la empresa en el mercado.

Es evidente la alteración de la lógica de análisis desde un punto de vista totalmente exógeno hacia un enfoque más endógeno. En palabras de FERNÁNDEZ y SUÁREZ (1996: 76), *el enfoque basado en los recursos traslada el centro de atención a los factores productivos de la empresa, porque entiende que de ellos depende la construcción de ventajas competitivas sostenibles capaces de proporcionar rentas a largo plazo.*

El enfoque de las capacidades dinámicas analiza porqué ciertas empresas construyen una ventaja competitiva en regímenes de cambios rápidos, como es el caso de la economía actual basada en el conocimiento que ya hemos caracterizado. TEECE *et al.* (1997) afirman que este enfoque es especialmente relevante en un mundo *schumpeteriano* en el que la competencia se basa en la innovación, la rivalidad de precios y resultados, los rendimientos crecientes y la “destrucción creadora” que ocasionan las capacidades de las que dispone la empresa.

Si el control sobre los recursos escasos es la fuente de los beneficios económicos, entonces a través de su combinación en forma de capacidades, aspectos como la adquisición de destrezas, la dirección del conocimiento, el saber hacer y el aprendizaje, se convierten en temas de gran relevancia estratégica (TEECE *et al.*, 1997).

La ventaja competitiva de las empresas reside en sus procesos organizativos y directivos, formados por la posición de sus recursos específicos y las opciones de las que dispone. Los procesos organizativos y directivos son la forma en la que se consigue hacer las cosas en la empresa, o sus rutinas, o sus patrones de práctica y aprendizaje actuales para el desarrollo de capacidades. Su posición actual es la dotación específica de tecnología, propiedad intelectual, activos complementarios, base de clientes y sus relaciones con proveedores y otros agentes. Las sendas u opciones de las que dispone la empresa son las alternativas estratégicas que se le presentan, y la presencia o ausencia de rendimientos crecientes y la dependencia histórica correspondiente.

En definitiva, los enfoques basados en los recursos sugieren que las empresas deben tomar posiciones estratégicas basándose en sus recursos y capacidades únicos, valiosos e inimitables, mejor que a partir

de los productos y servicios derivados del empleo de dichas capacidades, ya que la ventaja competitiva basada en los recursos y capacidades tiene más posibilidades para su sostenimiento que aquella que se basa solamente en el posicionamiento de productos y mercados (ZACK, 1999).

BARNEY (1991) estableció como axiomas básicos del enfoque basado en los recursos que: 1) las empresas de una industria (o grupo estratégico) pueden ser heterogéneas respecto a los recursos estratégicos que controlan, y 2) estos recursos pueden no ser perfectamente móviles entre empresas, y por tanto la heterogeneidad entre empresas puede llegar a ser duradera.

A estos axiomas hay que añadir el papel que juega la dependencia histórica en el proceso de acumulación de recursos y capacidades empresariales. Según TEECE *et al.* (1997), la posición actual de una empresa, en cuanto a su dotación de recursos y capacidades, está determinada por la senda que ha seguido desde el pasado. La noción de “sendas temporales” reconoce la importancia de la historia. Así, las inversiones previas de una empresa y su repertorio de rutinas (su “historia”) condicionan su comportamiento futuro. La importancia de las sendas temporales se intensifica cuando nos movemos en condiciones de rendimientos crecientes. Los rendimientos crecientes tienen múltiples fuentes, como la presencia de activos complementarios e infraestructuras de apoyo, el aprendizaje por el uso, y las economías de escala en la producción y la distribución.

Al considerar a los recursos y capacidades como los principales determinantes de los resultados económicos de la empresa, se hace imprescindible el análisis de estos elementos internos de cara al proceso de dirección estratégica de las organizaciones. Como dicen NAVAS y GUERRAS (2002), el propósito del análisis de los recursos y capacidades es poder identificar el potencial que tiene la empresa para establecer ventajas competitivas en base a los recursos y habilidades que ya posee o en función de aquéllos a los que puede acceder en un futuro.

Como se comentó con anterioridad, los recursos intangibles y capacidades empresariales tienen una esencia común: están basados en el conocimiento, o simplemente son una forma de conocimiento. Si los recursos intangibles y capacidades son los responsables de la ventaja competitiva y, a su vez, representan la dotación, dominio o fondos de conocimiento de la empresa, son estos fondos de conocimiento o capital intelectual los que determinan las posibilidades de la organización para generar una ventaja competitiva sostenible.

b) *Empresas que compiten como sistemas de conocimiento*

Las organizaciones económicas están viniendo a reconocer al conocimiento como su recurso más valioso y estratégico (ZACK, 1999). Por ello, al darse cuenta de que su competitividad depende de ello, saben que deben tomar decisiones para dirigir sus recursos intelectuales y sus capacidades.

Los recursos basados en el conocimiento provienen de la experiencia y pericia de los individuos; las empresas añaden la estructura física, técnica y social mediante la que ese conocimiento puede tomar la forma de capacidades, transformándose finalmente en bienes y servicios. De hecho, KOGUT y ZANDER (1996) proponen que la empresa puede entenderse como una comunidad social especializada en la creación y transferencia de conocimiento, de forma rápida y eficiente.

Como hemos visto, la manera de configurar y desplegar esos recursos basados en el conocimiento y esas competencias o capacidades, será determinante para los resultados económicos y el éxito comercial de la empresa. Por tanto, debemos destacar una vez más que en la economía actual, la ventaja competitiva de la empresa no procede del poder de mercado, sino de los activos basados en el conocimiento y de la forma en que se despliegan (TEECE, 1998a). Por esto, se hace necesaria una dirección estratégica del conocimiento, o lo que generalmente se ha venido a denominar gestión del conocimiento, que permita formular planes para ampliar la base de conocimientos y destinar medios para el aprendizaje de la organización. Para dar a la dirección del conocimiento un enfoque estratégico, las iniciativas de aprendizaje de la empresa deben dirigirse a la reducción del trecho o *gap* de conocimiento estratégico, que separa la posición actual y la posición deseada, los fondos de conocimiento disponibles y los fondos de conocimiento fijados como objetivo para un horizonte temporal determinado.

Siguiendo con los estudios científicos revisados, podemos afirmar que el conocimiento, especialmente el conocimiento específico de un contexto, el conocimiento tácito inserto en rutinas organizativas complejas y desarrolladas a partir de la experiencia, suele ser único y difícil de imitar. A diferencia de muchos recursos tradicionales, el conocimiento no puede adquirirse con facilidad en el mercado (DIERICKX y COOL, 1989). Para adquirir un conocimiento similar, los competidores deben vivir experiencias similares. Sin embargo, adquirir conocimiento mediante la experiencia lleva tiempo y los competidores están limitados respecto a sus posibilidades de acelerar su aprendizaje mediante meros incrementos en sus niveles de gasto o inversión.

En la práctica, los recursos basados en el conocimiento suelen ser difíciles de replicar. Puede que incluso ni siquiera podamos captar en qué capacidades se basa una determinada ventaja por la existencia de ambigüedad causal al respecto (LIPPMAN y RUMELT, 1982). La imitación también se complica porque los recursos basados en el conocimiento no suelen estar aislados, sino que actúan de manera coordinada y complementaria, formando redes de mayor o menor complejidad a través del conjunto de capacidades de la empresa (MARTÍN DE CASTRO y GARCÍA MUIÑA, 2002). Por tanto, para lograr la imitación es necesario conocer la lógica global que encierra la organización y sus resultados superiores, a través de la complejidad y complementariedad de su configuración de capacidades (GRANT, 1991; BARNEY, 1991; AMIT y SCHOEMAKER, 1993).

Otros motivos que hacen sostenible la ventaja competitiva basada en el conocimiento son las eficiencias de masa y las deseconomías en la compresión del tiempo que presenta este factor productivo (DIERICKX y COOL, 1989; GRANT, 1991). En palabras de ZACK (1999), cuantas más cosas sabe la empresa, más cosas puede aprender. Las oportunidades de aprendizaje que tiene una organización que ya tiene una ventaja basada en sus conocimientos pueden ser más valiosas que para los competidores que tienen similares oportunidades de aprendizaje, pero que comienzan sabiendo menos.

c) *Alternativas para competir en conocimiento: exploración y explotación*

De lo expuesto hasta ahora podemos concluir que la empresa de éxito es aquella que es capaz de dirigir con éxito su proceso de aprendizaje. El aprendizaje organizativo puede definirse como la adquisición y utilización del conocimiento existente y/o la creación de nuevo conocimiento con el propósito de mejorar los resultados económicos (BOERNER, MACHER y TEECE, 2001) o como la capacidad de una empresa para facilitar la creación o adquisición de conocimiento y para diseminarlo por toda la organización, e incorporarlo en sus productos, servicios y sistemas (NONAKA y TAKEUCHI, 1995).

De las definiciones anteriores podemos extraer dos conjuntos de actividades presentes en el proceso de aprendizaje organizativo, los cuales pueden ser utilizados por la empresa para obtener ventajas competitivas sobre sus rivales en base a sus conocimientos. El primero de estos conjuntos de actividades está vinculado a la creación y adquisición de nuevo conocimiento, mientras que el segundo guarda relación con la utilización, incorporación y diseminación del conocimiento ya existente. Si

consideramos al aprendizaje organizativo como uno de los medios principales para alcanzar la renovación estratégica en la empresa (CROSSAN, LANE y WHITE, 1999), dicha renovación armoniza la continuidad y el cambio a nivel de empresa, y permite que las organizaciones puedan adaptarse a los ritmos de cambio acelerados presentes en el entorno propio de la economía del conocimiento. La renovación necesita que la empresa explore y aprenda nuevos caminos, mientras que explota lo que ya ha aprendido, es decir, ejercitar las distintas actividades propias del aprendizaje organizativo. A la hora de desarrollar una dirección estratégica del conocimiento para lograr ventajas competitivas por el aprendizaje organizativo, la empresa debe reconocer y gestionar la tensión entre exploración y explotación, desafíos fundamentales de la renovación. Ésta es precisamente una de las ideas centrales del trabajo de CROSSAN, LANE y WHITE (1999), que el aprendizaje organizativo implica tensión entre la asimilación de nuevo aprendizaje (exploración) y la utilización de lo que ya se ha aprendido (explotación).

La exploración buscará principalmente la innovación y novedad a través de la generación de nuevos conocimientos. La explotación, por otra parte, se centrará en realizar aplicaciones del conocimiento ya generado, apoyándose más en la transferencia del conocimiento y en su incorporación a distintas áreas (productos, clientes o áreas geográficas).

BIERLY y CHAKRABARTI (1996) enriquecen aún más esta tipología de estrategias genéricas sobre dirección del conocimiento. De acuerdo a estos autores, existen diversas decisiones estratégicas que deben tomar los directivos a la hora de formar y dirigir los procesos de aprendizaje de la empresa. Las decisiones básicas a tomar deben declararse de manera explícita por parte de la alta dirección, o bien expresarse de manera implícita por sus actuaciones respecto a la asignación de recursos y la fijación de objetivos y sistemas de incentivos. Estas decisiones abarcarán cuatro áreas fundamentales:

- Qué importancia se concede al aprendizaje interno respecto al aprendizaje externo. El aprendizaje interno tiene lugar cuando los miembros de la organización generan y distribuyen conocimiento en el interior de la empresa, mientras que el aprendizaje externo aparece cuando se incorpora conocimiento del exterior mediante adquisición o imitación, transfiriéndolo posteriormente por toda la organización. No debemos olvidar que la adquisición de conocimiento tácito de otra compañía resulta especialmente difícil, por no decir imposible, lo cual hace que la empresa pueda verse obligada a optar por el aprendizaje interno.

- Si la empresa va a centrarse en el aprendizaje radical o en el aprendizaje incremental. En este caso, la cuestión es decidir si resulta apro-

piado para la empresa emprender un aprendizaje que cuestione y altere los supuestos básicos de la organización, o lo que ARGYRIS y SCHON (1978) denominan aprendizaje de bucle doble, o si resulta preferible una expansión gradual de la base de conocimientos de la que actualmente se dispone. Ésta es la decisión más relevante a la hora de determinar si una organización se basa en la exploración de nuevos territorios de conocimiento (o en el aprendizaje radical) o si se centra en la explotación de los conocimientos que ya posee (o aprendizaje incremental). El aprendizaje incremental puede resultar mucho más efectivo a corto plazo, pero siempre resulta necesario cierta dosis de aprendizaje radical para lograr la supervivencia a largo plazo (MARCH, 1991). No obstante, los costes de la exploración suelen ser muy elevados y para poder rentabilizar los mismos resulta necesario acudir a la explotación. Resulta obvio pensar que el óptimo en cuanto a esta decisión se encuentra en un apropiado equilibrio. Sin embargo, resulta difícil para una empresa ser igual de hábil en ambos tipos de actividades, dado que los recursos disponibles son limitados y además, exploración y explotación requieren distintas culturas y estructuras organizativas (HEDLUND, 1994).

- Velocidad de aprendizaje. En este sentido resulta importante determinar la cantidad de recursos a manejar para determinar la utilización de procesos de aprendizaje externos (más rápidos) e internos. En términos generales, las empresas desean maximizar la velocidad de aprendizaje para obtener ventajas de su posición de líder en el mercado, sin embargo no se debe olvidar que determinados procesos de aprendizaje organizativo están sujetos a “deseconomías en la compresión del tiempo” (DIERICKX y COOL, 1989; LEVINTHAL y MARCH, 1981).

- La última decisión es determinar la amplitud de la base de conocimientos que desea explotar la empresa en el desarrollo de su estrategia. En este sentido, con recursos limitados resulta adecuado centrarse en el dominio de un conjunto limitado de conocimientos (o competencias clave, en terminología de HAMEL y PRAHALAD, 1994). Sin embargo, desarrollar una base amplia de conocimientos permitirá a la organización lograr una mejor posición competitiva en base a la combinación compleja de su base de conocimientos, logrando el sostenimiento de sus ventajas competitivas (REED y DEFILLIPPI, 1990).

## CAPÍTULO II

# **UNA APROXIMACIÓN AL FENÓMENO DEL APRENDIZAJE ORGANIZATIVO: EL MODELO EO-SECI**

Hasta la fecha, los avances realizados en el estudio de los procesos de creación de conocimiento en las organizaciones, o aprendizaje organizativo, han sido significativos. Sin embargo, aún no se dispone de una aproximación teórica descriptiva de carácter general, que explique adecuadamente dichos procesos.

De la revisión de las principales propuestas (KOGUT y ZANDER, 1992; HEDLUND, 1994; NONAKA y TAKEUCHI, 1995; CROSSAN, LANE y WHITE, 1999; SÁNCHEZ, 2001; y ZOLLO y WINTER, 2002; entre otros) aparecidas en la última década, se han ido revelando cuatro elementos básicos a la hora de comprender estos procesos: i) la dimensión epistemológica del conocimiento, distinguiendo entre conocimiento tácito y explícito; ii) la dimensión ontológica del conocimiento, identificando cuatro niveles: individual, de grupo, organizativo, e interorganizativo; iii) la distinción entre procesos de creación y transferencia de conocimiento dentro de cada nivel identificado (procesos intraniveles) y procesos de creación y transferencia de conocimiento entre diferentes niveles (procesos inter-niveles); y iv) la distinción entre procesos de amplificación y de realimentación para lograr una lógica de aprendizaje dual.

A continuación se analizarán cada uno de estos cuatro elementos básicos, señalando las principales aportaciones y avances de la literatura, y extrayendo las recomendaciones necesarias para la construcción de un marco teórico descriptivo de carácter general sobre los procesos de crea-

ción de conocimiento en la empresa. Posteriormente, se ofrecerá un modelo descriptivo general para el análisis de los procesos de creación y transferencia de conocimiento en la empresa, de acuerdo con las dimensiones principales del conocimiento, la epistemológica y la ontológica: el modelo EO-SECI (Epistemología y Ontología en la Socialización, Externalización, Combinación e Internalización de conocimiento).

## 1. HACIA LA FORMULACIÓN DE UN MODELO COMPLETO DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO Y APRENDIZAJE ORGANIZATIVO

Nuestra intención es llegar a plantear un modelo general de análisis para el estudio de los procesos de transformación de conocimiento que pueden tener lugar en la organización. Sin embargo, es necesario abordar previamente una revisión de las principales propuestas ya existentes con este propósito o con otros similares.

Por este motivo, en los próximos epígrafes se llevará a cabo una revisión de la literatura que permita identificar las fortalezas y debilidades de los modelos sobre creación y transferencia de conocimiento más significativos. Así mismo, se intentará plantear cierto orden para estas propuestas e identificar unas pautas comunes de las que puedan extraerse unas guías útiles para la formulación de un marco de trabajo general para el análisis de las dinámicas de aprendizaje, el cual se expone en la segunda parte del presente capítulo.

### A) La dimensión epistemológica del conocimiento

La utilización de la distinción que hace POLANYI (1966) entre conocimiento tácito o implícito y conocimiento explícito ha demostrado que su carácter tácito o explícito permite establecer una tipología de tipo continuo bipolar, en la que el conocimiento situado en uno de los extremos de este continuo presenta unas características sensiblemente diferentes de las que manifiesta el situado en el extremo contrario.

El conocimiento tácito es eminentemente subjetivo, está profundamente enraizado en la experiencia personal, y por tanto resulta muy difícil de expresar (el sujeto no podrá evocar todo el conjunto de circunstancias que rodearon su adquisición) y de transmitir.

El conocimiento explícito, en cambio, resulta objetivo, y puede desligarse de la situación que dio lugar a su adquisición. Es el conocimiento ligado a nuestra actividad racional, teórica y científica (en un sentido positivista). Estas características hacen que resulte más fácil de formular, expresar y transmitir que el tácito.

El conocimiento tácito sería asimilable al “saber hacer” (*know-how*), mientras que el conocimiento explícito se asemeja al “saber qué” (*know-what*). La dificultad para expresar, codificar y transmitir el tácito hace que sea más fácil de proteger para una organización que el explícito.

NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE (2001) proponen una tipología de las distintas manifestaciones o vertientes tanto del tácito como del explícito. Así, comparan el conocimiento tácito experimental (incorporado) y el conocimiento explícito racional (vinculado a la mente), el conocimiento tácito simultáneo (relativo al aquí y al ahora) y el conocimiento explícito secuencial (que se relaciona con el allí y entonces), y el conocimiento tácito analógico (que se deriva de la práctica) y el conocimiento explícito digital (que está ligado a la teoría).

La distinción entre conocimiento tácito y explícito puede considerarse generalmente aceptada si examinamos la literatura sobre enfoques de creación y gestión de conocimiento. Los autores que se han servido de esta tipología en el desarrollo de sus trabajos son innumerables (KOGUT y ZANDER, 1993; GRANT, 1995; TEECE, 1998; VON KROGH, 1998; LAM, 2000; LUBIT, 2001; entre otros) y existe incluso una corriente de trabajos que contempla el conocimiento (también en sus formas de tácito y explícito) como el fenómeno que permite elaborar una nueva teoría evolutiva de la empresa, y que gana adeptos cada día (CONNER, 1991; KOGUT y ZANDER, 1992, 1995, 1996; CONNER y PRAHALAD, 1996; GRANT, 1996; SPENDER, 1996; LIEBESKIND, 1996; NAHAPIET y GHOSHAL, 1998).

Para NONAKA y TAKEUCHI (1995), ambos tipos de conocimiento son complementarios y resultan cruciales para su creación y transferencia. Centrarse en exceso en el conocimiento explícito puede llevarnos a una “parálisis por análisis”, mientras que una valoración exagerada del conocimiento tácito puede ocasionar un exceso de confianza en los éxitos y experiencias aprendidas del pasado. Análisis y experimentación deben relacionarse, y del mismo modo el conocimiento explícito y el conocimiento tácito deben interactuar entre sí. La comprensión de estas relaciones recíprocas resulta imprescindible para poder explicar su proceso de creación y transferencia.

Como apunta SPENDER (1996), la interacción entre tácito y explícito es evolutiva, ya que las decisiones de los individuos se toman según su utilidad en una realidad específica en términos históricos y económicos, y que eventualmente pueden residir en rutinas organizativas que formen y condicionen las elecciones individuales. De este modo, la frontera entre el conocimiento tácito y explícito es porosa y flexible, permitiendo el tráfico o movimiento entre ambos dominios.

## **B) La dimensión ontológica del conocimiento**

Algunos académicos, como NONAKA y TAKEUCHI (1995) o GRANT (1996), consideran que sólo el individuo es capaz de crear conocimiento en un sentido estricto, quedando relegadas las organizaciones y demás colectivos sociales humanos a la simple aplicación del mismo. Sin embargo, otros autores (NELSON y WINTER, 1982; SPENDER, 1996; NAHAPIET y GHOSHAL, 1998; LAM, 2000) extienden también la capacidad para la generación de conocimiento y el aprendizaje a las organizaciones.

La cuestión de si los distintos niveles colectivos tienen una existencia o identidad propia, distinta de la simple colección coordinada de entidades creadoras de conocimiento de orden menor, puede dar lugar a cierta controversia. De hecho, la aclaración de este punto ha sido uno de los aspectos en los que KOGUT y ZANDER (1996) han volcado sus esfuerzos.

Según estos autores, el dilema inherente en el intento de lograr la comunicación y coordinación entre los individuos que tienen distintas capacidades pone de relieve el papel de la identidad como apoyo de los principios organizativos de alto nivel de una empresa. La introspección y la observación de acontecimientos sugiere que la identidad respecto a un grupo está asociada con implicaciones normativas. Considerar que las personas que pertenecen a un mismo grupo son menos interesadas (menos proclives al oportunismo) tiene consecuencias que refuerzan la cooperación. Pero la identidad no sólo resulta crítica para apoyar la coordinación, sino que también lo es para crear un diálogo que permita tanto reunir información y conocimientos, como alcanzar soluciones. Mediante las identidades, los individuos comparten modelos cognitivos basados en categorías similares.

En definitiva, la interacción social en los grupos, o el desarrollo de “capital social” (NAHAPIET y GHOSHAL, 1998), no sólo facilita la comunicación y la coordinación, sino que también favorece el aprendizaje. Tanto las expectativas convergentes acerca de la conducta de los demás como el discurso basado en categorías compartidas se adquieren mediante el aprendizaje social, y la identidad es crítica en este proceso.

A lo largo de este libro se opta por esta corriente de pensamiento, principalmente por dos razones que permiten justificar su utilización. La primera es que si los equipos y grupos de personas están formados por individuos y éstos tienen la capacidad de crear conocimiento y aprender, aplicando una lógica sistémica podemos afirmar que el sistema (grupo) posee las mismas propiedades que los elementos que lo componen (individuos). Mediante este mismo razonamiento podemos afirmar que las organizaciones, como conjunto de diferentes equipos, grupos o departamentos, también son capaces de crear conocimiento; y asimismo, el entorno en el que se ve inmersa la empresa, como sistema de

orden máximo, formado por distintas organizaciones y agentes con los que tiene contacto, también puede considerarse una entidad creadora de conocimiento a la que podemos atribuir la capacidad de aprendizaje.

En segundo lugar, se debe destacar el carácter sinérgico de la combinación de conocimientos, que da origen a elementos de conocimiento superiores a la simple suma de los subelementos en los que se basan. La coordinación de conocimientos complementarios mediante “principios superiores de organización” (KOGUT y ZANDER, 1995), que son en sí mismos una forma de conocimiento vinculada a la empresa y a las entidades sociales en las que se integran los individuos, supone un incremento de la productividad de los conocimientos especializados de los individuos. Como recuerda FOSS (1997), Adam Smith ya establecía una asociación explícita entre la generación de conocimiento y la división del trabajo intra e inter empresas. Las ideas principales de Adam Smith sobre la división del trabajo están basadas en las economías de escala y la acumulación de conocimientos. La consecutiva división vertical del trabajo implica que las actividades productivas se conviertan en un problema de insumos complementarios y de producción en equipo. En definitiva, estamos ante la necesidad de obtener sinergias a partir de cuerpos distintos de conocimiento, pertenezcan éstos a individuos, grupos o empresas.

Resumiendo, puede decirse que existen cuatro niveles en los que se puede desarrollar el proceso de creación de conocimiento: el individuo, el grupo, la organización y el entorno inter-organizativo (KOGUT y ZANDER, 1992; HEDLUND, 1994; NONAKA y TAKEUCHI, 1995). Estos niveles son la unidad o componente elemental de creación de conocimiento en el caso del individuo, y sistemas de orden superior que contienen a los componentes y sistemas de orden inferior, en el caso de los grupos, las organizaciones y los sistemas ambientales o interorganizacionales. Dentro de estos niveles se incluyen los conocimientos especializados de las unidades que los integran, así como los conocimientos relativos a la forma de coordinar los mismos, los cuales pueden asumir formas tácitas, como sería el caso de las rutinas, y explícitas, en el caso de procedimientos formales con una lógica clara y bien especificada.

Distinguir entre estos cuatro niveles implica considerar que cada uno de ellos tiene objetivos propios y unas capacidades características para la creación de conocimiento. Esta diferenciación ontológica que atribuye una identidad propia a cada uno de los niveles colectivos puede apoyarse en buena medida en el concepto de “capital social” introducido por NAHAPIET y GHOSHAL (1998).

El término “capital social” resalta la importancia que tienen las redes de relaciones interpersonales como base de la confianza, la cooperación

y la acción colectiva. El capital social puede definirse como la suma de los recursos, actuales y potenciales, inmersos en el interior, disponibles a través de, y derivados de la red de relaciones que posee un individuo o una unidad social.

El capital social tiene una dimensión estructural, formada por el patrón de conexiones entre actores (a quién se llega y cómo se llega a él); una dimensión relacional, que particulariza las relaciones entre actores, dando lugar a fenómenos como la confianza, el respeto y la amistad (véase también VON KROGH, 1998) y que influyen en la conducta de los mismos; y una dimensión cognitiva, la más interesante desde nuestro punto de vista, que se refiere a los recursos que ofrecen representaciones, interpretaciones y sistemas de significados compartidos a las partes implicadas. Este concepto está respondiendo, por tanto, a la articulación que existe entre los conocimientos especializados de las subunidades de una entidad creadora de conocimiento y la forma de coordinarlos de manera eficiente, considerando el desarrollo de la identidad colectiva que también destacan KOGUT y ZANDER (1996).

Según esta propuesta, los distintos niveles ontológicos están ordenados mediante una lógica sistémica, de manera que los objetivos de un nivel ontológicamente inferior constituyen subobjetivos para los niveles ontológicamente superiores que lo contienen, y la formación de las capacidades de los niveles superiores se realiza a través de la apropiada combinación y coordinación de las capacidades de los niveles ontológicamente inferiores. En palabras de KOGUT y ZANDER (1992), las empresas constituyen medios eficientes para la transferencia y creación de conocimiento. Mediante una interacción continuada, los individuos y grupos de la empresa desarrollan una concepción compartida sobre la transferencia de conocimiento necesaria desde la concepción de ideas hasta la producción y los mercados o, en palabras de NAHAPIET y GHOSHAL (1998), desarrollan capital social. Las explicaciones de SPENDER (1996) están también en perfecta sintonía con la lógica sistémica cuando afirma que las organizaciones son sistemas abiertos sin fronteras, que no se dedican a la simple captación de factores productivos, sino al mantenimiento de relaciones orgánicas y dinámicas con otras entidades que producen y aplican conocimiento.

### **C) Procesos entre e intra-niveles**

Han sido varios los trabajos que han pretendido analizar los procesos que conducen a la creación de conocimiento (NONAKA, 1991; KOGUT y ZANDER, 1992; HEDLUND, 1994; NONAKA y TAKEUCHI, 1995; CROSSAN,

LANE y WHITE, 1999; SÁNCHEZ, 2001; ZOLLO y WINTER, 2002; entre otros), empleando para ello la dimensión epistemológica de este constructo, la dimensión ontológica, o ambas simultáneamente.

Del trabajo de NONAKA y TAKEUCHI (1995) podría deducirse que un proceso de creación de conocimiento es todo aquel acto cognitivo, consciente o inconsciente, mediante el que un elemento de conocimiento ya existente sufre una transformación en su naturaleza original, dando lugar a un nuevo elemento de conocimiento.

El tratamiento que realizan NONAKA (1991) y NONAKA y TAKEUCHI (1995) supone la consideración de las cuatro posibles formas de transformación del conocimiento que pueden tener lugar de acuerdo a la distinción entre tácito y explícito: Socialización (tácito-tácito), Externalización (tácito-explícito), Combinación (explícito-explícito) e Internalización (explícito-tácito), en el conocido modelo SECI. Este modelo realiza un análisis completo de la transformación de conocimiento de acuerdo a la dimensión epistemológica del mismo. Sin embargo, no resuelve el aspecto ontológico del proceso de aprendizaje. Aunque los autores mencionan los distintos niveles ontológicos, distinguiendo entre conocimiento individual, grupal, organizativo e inter-organizativo, se limitan a indicar que el flujo de conocimiento que se produce de unos niveles a otros se conduce mediante un proceso de “amplificación organizativa”, que junto a los cuatro procesos epistemológicos básicos del SECI forman la “espiral del conocimiento”, que debe desarrollar toda empresa creadora de conocimiento. No se especifica cómo se produce esta espiral de amplificación organizativa basada en el modelo SECI que, por su propia definición, parecería más acertado calificar de ciclo o bucle de creación de conocimiento, ya que se realimenta a sí mismo, pero que no puede crecer de manera espiroidal a no ser que tomemos en consideración la dimensión ontológica del conocimiento.

En la literatura especializada resulta difícil encontrar una adecuada integración de las dos dimensiones del conocimiento que explique ese fenómeno que hemos concurrido en llamar “amplificación organizativa” y que constituye la clave para el funcionamiento de la “espiral del conocimiento”.

KOGUT y ZANDER (1992) respetan la distinción que se establece según la naturaleza epistemológica del conocimiento (POLANYI, 1966) cuando hablan de información y saber hacer, ya que definen estos términos de manera muy cercana a lo que se conoce por conocimiento explícito y conocimiento tácito, respectivamente. Así mismo, también HEDLUND (1994) se adhiere a esta corriente cuando habla de conocimiento tácito y conocimiento articulado. En el trabajo de KOGUT y ZANDER (1992)

puede observarse una perspectiva estática o de fondos de conocimiento, cuando se determinan los conocimientos (información y saber hacer, según estos autores) que son responsables de las ventas de la empresa en los mercados actuales, y cuando se analiza qué conocimientos pueden constituir oportunidades tecnológicas y organizativas que deriven en oportunidades de mercado futuras.

Por otra parte, puede apreciarse también una perspectiva dinámica de análisis, centrada en los procesos, que los autores limitan a las denominadas capacidades de combinación, de las que dispone la empresa para la síntesis del aprendizaje desde su interior o exterior. Sin embargo, KOGUT y ZANDER (1992) no se detienen demasiado en el análisis de estos procesos o capacidades de combinación de conocimiento, ya que se contemplan dentro de un marco de análisis más general, en su caso centrado en el estudio del proceso de innovación tecnológica con tintes evolutivos.

El primer trabajo que intenta abordar de manera simultánea la dimensión epistemológica y la ontológica corresponde a HEDLUND (1994). Sus procesos de reflexión y diálogo constituyen un intento riguroso de explicar la interacción entre el carácter tácito del conocimiento y las distintas entidades creadoras de conocimiento. La reflexión se compone de articulación e internalización, procesos similares a la externalización e internalización del SECI, y representa los cambios de naturaleza epistemológica que puede sufrir el conocimiento. El diálogo, compuesto por la extensión y apropiación, plasma los procesos de amplificación y realimentación organizativa, permitiendo el análisis de los cambios en el carácter ontológico del conocimiento.

Además, este trabajo también permite la consideración de aspectos tanto estáticos como dinámicos, pues mediante la consideración de la asimilación y la diseminación puede contemplarse el papel de los fondos de conocimientos tácitos y explícitos como insumo y resultado del proceso de creación de conocimiento. El modelo de HEDLUND (1994) representa avances importantes en el estudio del proceso que NONAKA y TAKEUCHI (1995) denominaban “amplificación organizativa”. No obstante, este trabajo deja pendiente una cuestión de gran relevancia: ¿existe algún proceso que permite que el conocimiento sufra cambios ontológicos y epistemológicos al mismo tiempo?

ZOLLO y WINTER (2002) realizan una aproximación muy similar a la de NONAKA y TAKEUCHI (1995), basada también en cuatro procesos de transformación del conocimiento (variación, selección, réplica y retención), fácilmente identificables con los procesos básicos del SECI. Sin embargo, la interacción que tiene lugar entre estos procesos se denomina directamente ciclo evolutivo, en el cual se introduce como factor

desencadenante del mismo la realimentación y los estímulos externos al organismo que desarrolla el nuevo conocimiento. En este modelo se abre, por tanto, la posibilidad de que otros agentes o niveles de conocimiento lleven a la creación de conocimiento por parte de una entidad concreta.

CROSSAN, LANE y WHITE (1999) mencionan entre sus premisas básicas que el aprendizaje se realiza en múltiples niveles, los cuales se relacionan mediante una serie de procesos sociales y psicológicos, tratados en el modelo de las 4 I's. Gracias al modelo SECI, al modelo de las 4 I's y, muy especialmente, gracias al modelo de categorías y procesos de transformación del conocimiento de HEDLUND (1994), se puede comprender que los procesos mediante los que se produce la creación de conocimiento deben tomar en consideración las dos dimensiones principales de este concepto, la epistemológica y la ontológica.

Del análisis de los modelos anteriores se deduce que existen distintos tipos de conocimiento según su carácter tácito o explícito, o según se generen por los individuos, los grupos, las organizaciones o entre organizaciones. En el interior de cada uno de estos niveles se producen procesos epistemológicos como los que describe el modelo SECI. Por tanto, existen procesos de creación de conocimiento propios de cada nivel, pero también otros procesos que relacionarán los distintos niveles ontológicos entre sí. Es precisamente esta relación entre niveles la que explicaría el fenómeno de la amplificación organizativa.

Al describir la dimensión epistemológica del conocimiento se ha señalado que los conocimientos tácitos y explícitos no representan compartimentos estancos, sino elementos complementarios que se necesitan mutuamente y que mantienen una interacción constante. Para la dimensión ontológica sucede lo mismo, los niveles o entidades creadores de conocimiento no son independientes ni permanecen aislados entre sí, aprendiendo cada uno de manera autónoma. De hecho, muchos de estos niveles requieren de los demás por su propia configuración y para poder existir.

Al igual que se pueden crear nuevos conocimientos sin cambiar de naturaleza epistemológica, tal y como describen los procesos de socialización y combinación (NONAKA y TAKEUCHI, 1995), también pueden crearse conocimientos sin cambiar de naturaleza ontológica. No obstante, los procesos que relacionan distintas realidades resultan críticos, y no sólo en el aspecto epistemológico, como es el caso de los procesos de externalización e internalización (NONAKA y TAKEUCHI, 1995), sino también en el campo ontológico, donde el papel de este tipo de procesos resulta aún más relevante si cabe.

El hecho de que la propuesta de CROSSAN, LANE y WHITE (1999) tenga en consideración el aprendizaje mediante distintos niveles unidos

a través de procesos particulares es muy importante. No obstante, los procesos que describen estos autores para realizar el tratamiento del paso entre niveles, dejan de lado, al menos de manera expresa, la epistemología, lo que supone un retroceso respecto a aportaciones anteriores como las de KOGUT y ZANDER (1992), HEDLUND (1994) o NONAKA y TAKEUCHI (1995). La contribución esencial de CROSSAN, LANE y WHITE (1999) reside, por tanto, en conceder a la lógica de niveles la importancia que merece, y en establecer la guía o tipología básica para los procesos que tienen lugar entre distintos niveles ontológicos. Se trata, en definitiva, de un intento de profundizar en las ideas de HEDLUND (1994), buscando un mayor detalle sobre los procesos ontológicos básicos de creación de conocimiento.

El modelo de los cinco ciclos de aprendizaje (SÁNCHEZ, 2001), profundiza en el tratamiento dinámico del proceso de creación de conocimiento, interesándose de manera especial en las relaciones que constituyen el tránsito desde un nivel ontológico a otro. Aunque SÁNCHEZ (2001) también omite el estudio deliberado de la dimensión epistemológica, en el tratamiento de la creación de conocimiento desde una óptica ontológica incorpora una novedad que avanza en la brecha abierta por estudios previos: distingue un ciclo de aprendizaje propio para cada una de las entidades o niveles ontológicos, así como ciclos entre las distintas entidades. Esto permite progresar en la comprensión de qué tipos de procesos creadores de conocimiento podemos tener en la organización. Gracias a la aportación de SÁNCHEZ (2001) se alcanza a ver que existen procesos internos en cada nivel de la empresa, y también procesos entre niveles, que relacionan las distintas entidades ontológicas, añadiendo un mayor detalle en el análisis respecto al que se había alcanzado en los estudios de HEDLUND (1994).

Tanto el trabajo de CROSSAN, LANE y WHITE (1999) como el de SÁNCHEZ (2001) suponen importantes avances en el estudio de las relaciones o procesos de creación de conocimiento intra y entre niveles ontológicos. Sin embargo, ambas propuestas terminan su estudio con el nivel organizativo, olvidando la importancia que pueden tener para la creación de conocimiento las relaciones de la empresa con agentes de su entorno.

#### **D) Procesos de amplificación y realimentación**

Con el análisis de los elementos anteriores se han sentado algunas bases importantes para el estudio de los procesos de creación de conocimiento: tener en cuenta la dimensión epistemológica, incorporar a su vez la dimensión ontológica, reconocer que juntas ofrecen una catego-

rización del conocimiento según su naturaleza de contenido y según su complejidad social, y destacar que no se trata de compartimentos estancos, sino relacionados por distintos procesos, que en el caso de la dimensión ontológica permiten entender la “amplificación organizativa”.

Este proceso de amplificación ilustra cómo los niveles ontológicos superiores se nutren del conocimiento de niveles ontológicamente inferiores. No obstante, queda pendiente el explicar cómo pueden alimentarse esos niveles inferiores a partir del conocimiento de entidades ontológicamente superiores. Es necesario plantear una serie de procesos inversos a los de amplificación, dedicados a la síntesis, reducción o realimentación del sistema de creación de conocimiento, para completar el conjunto de relaciones posibles entre los distintos niveles ontológicos. Se trata, en definitiva, de dotar a la “espiral del conocimiento” de un doble sentido, permitiendo que el conocimiento, tanto tácito como explícito, fluya a través de los niveles ontológicos al tiempo que se transforma.

La distinción entre procesos que apoyan la exploración de nuevos territorios para el conocimiento y de procesos encaminados a la explotación de los dominios de conocimiento actuales, que se realiza a través de los procesos de alimentación o “hacia delante” (*feed-forward*) y de realimentación o “hacia atrás” (*feedback*), avanza en el camino hacia la comprensión de ese fenómeno que NONAKA y TAKEUCHI (1995) denominaban “amplificación organizativa” dándole un doble sentido, no sólo mediante la lógica incremental o amplificadora, sino también mediante la reductora o de realimentación.

Las aportaciones de HEDLUND (1994), CROSSAN, LANE y WHITE (1999) y SÁNCHEZ (2001) se mueven en este sentido. En el caso de HEDLUND (1994), los elementos de apropiación contenidos en el proceso de diálogo son los que representan la realimentación, en el modelo de CROSSAN, LANE y WHITE (1999) es el *feedback* del aprendizaje, que incluye los procesos inversos a la interpretación e integración, y para Sánchez (2001) se incluye en la integración del nuevo conocimiento en la organización, mediante la diseminación del conocimiento organizativo en los grupos y la transferencia del conocimiento organizativo por parte de los grupos hacia los individuos que los forman.

Se ha otorgado una considerable importancia a que ciertas propuestas omitan en su análisis el estudio del nivel interorganizativo. Esta importancia reside, más que en el papel de la amplificación, en la labor que realizan los procesos de realimentación. El nivel inter-organizativo recibe, mediante amplificación (en este caso extra-organizativa) conocimiento del interior de la empresa, pero aún más importante es el hecho de que

la organización y los distintos niveles que la componen reciban, mediante captación o lo que hemos denominado realimentación, conocimientos valiosos de su entorno.

ZOLLO y WINTER (2002) destacan la importancia del medio externo, al que atribuyen dos papeles primordiales: 1) el suministro de estímulos e insumos para las reflexiones internas sobre la aplicación de mejoras sobre las rutinas existentes, y 2) la actuación como mecanismo de selección en el sentido evolutivo clásico, pues el entorno es el que ofrece realimentación sobre el valor y viabilidad de los comportamientos actuales de la organización. La relevancia del nivel inter-organizativo no ha sido ignorada por la literatura, pues son varios los autores que han destacado la importancia que tiene la captación de conocimiento de otros agentes. Por ejemplo, NONAKA, REINMOELLER y SENOO (1998) han subrayado el papel del conocimiento que poseen los clientes, HALL y ANDRIANI (1998) el de los proveedores en el contexto de la cadena de suministros, y GRANT (1995), OLK (1998) o LIPPARINI y FRATOCCHI (1999) el de los socios o aliados en el caso de acuerdos de cooperación empresarial.

### **E) Claves para el análisis de las dinámicas de aprendizaje organizativo**

En base al análisis de los distintos modelos mencionados se han podido identificar cuatro elementos básicos: *a)* el tratamiento que realizan de la dimensión epistemológica; *b)* los niveles sociales u ontológicos que consideran; *c)* la consideración de procesos intra e inter niveles; y *d)* la existencia o no de una “lógica de aprendizaje dual”, mediante procesos de amplificación y procesos de realimentación.

De acuerdo con estos cuatro elementos, ha podido observarse que existe una primera oleada de trabajos fuertemente centrados en el establecimiento de categorías para el conocimiento, para los que se emplean sus dos dimensiones principales: la epistemológica y la ontológica. Sin embargo, estos modelos presentan ciertos problemas a la hora de enfrentarse a los procesos, y tienen dificultades para unir y relacionar las distintas categorías y niveles de conocimiento, y para captar con detalle las dinámicas de aprendizaje organizativo.

Con el paso del tiempo, los aspectos epistemológicos han ido considerándose ya afianzados, y la dimensión ontológica ha ido ganando interés para los investigadores, si bien aún no existe un pleno acuerdo respecto a su justificación teórica. No obstante, los modelos más recientes están cada vez más cerca de ofrecer una explicación convincente sobre la complejidad social del conocimiento y de sus dinámicas asociadas.

A la vista de los logros conseguidos y cuestiones que dejan pendientes de resolución los modelos analizados, podemos señalar que un modelo más completo acerca de los procesos de creación y transferencia de conocimiento en las organizaciones deberá: *a)* contemplar en su análisis la naturaleza del conocimiento, de acuerdo a la dimensión epistemológica del mismo; *b)* incluir en su estructura las distintas entidades o niveles ontológicos susceptibles del desarrollo de conocimiento; *c)* explicar los procesos que se produzcan en el interior de cada uno de los niveles anteriormente citados; *d)* analizar los procesos o relaciones que tengan lugar entre los distintos niveles; y *e)* aplicar la “lógica dual” a los procesos entre niveles, de manera que se distingan procesos de amplificación y procesos de realimentación que permitan lograr el “equilibrio cognitivo dinámico” del que habla SÁNCHEZ (2001).

## 2. MODELO GENERAL DE ANÁLISIS: EL MODELO EO-SECI

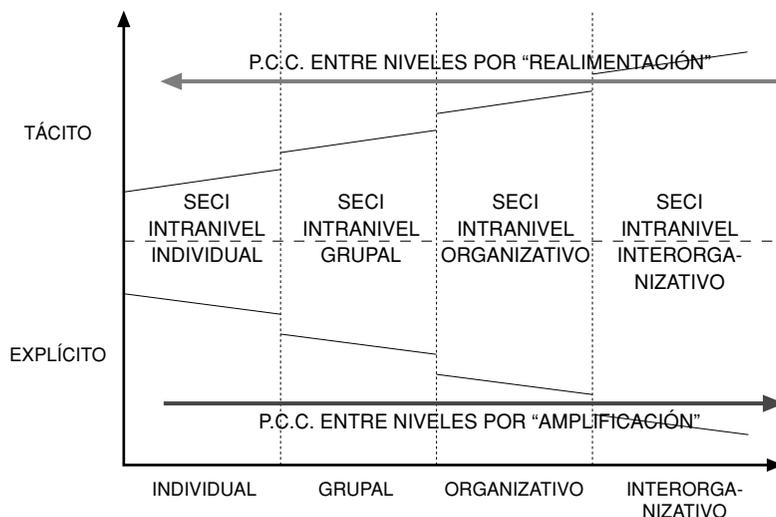
El modelo EO-SECI (*Epistemología y Ontología en la Socialización, Externalización, Combinación e Internalización de conocimiento*) pretende la formulación de un marco teórico apropiado para el estudio de los procesos de creación de conocimiento y aprendizaje organizativo de acuerdo a las dos dimensiones fundamentales de este concepto. Las características esenciales que incorpora este modelo son: *a)* la consideración de un ciclo SECI de creación de conocimiento en el interior de cada uno de los niveles ontológicos; *b)* el tratamiento del paso de conocimiento de unos niveles a otros no mediante un único proceso, sino a través de las cuatro modalidades distintas de conversión de conocimiento que contempla el modelo SECI original; *c)* permitir la posibilidad de transmisión de conocimiento de un nivel a otro sin necesidad de pasar por los niveles ontológicos intermedios; y *d)* dotar a los procesos que relacionan los distintos niveles o entidades de un doble sentido en su cometido, abriendo la puerta a los procesos de amplificación (*feed-forward*) y de realimentación (*feedback*) del sistema de aprendizaje y creación de conocimiento. Esta estructura básica del modelo EO-SECI se representa gráficamente en la figura 2.1.

### A) Creación de conocimiento intraniveles

Dentro de cada uno de los cuatro niveles ontológicos en los que se puede desarrollar la creación de conocimiento (individual, grupal, organizativo, inter-organizativo) se desarrolla un ciclo epistemológico SECI de creación de conocimiento (véase la figura 2.2).

FIGURA 2.1

## ESTRUCTURA GENERAL DEL MODELO EO-SECI

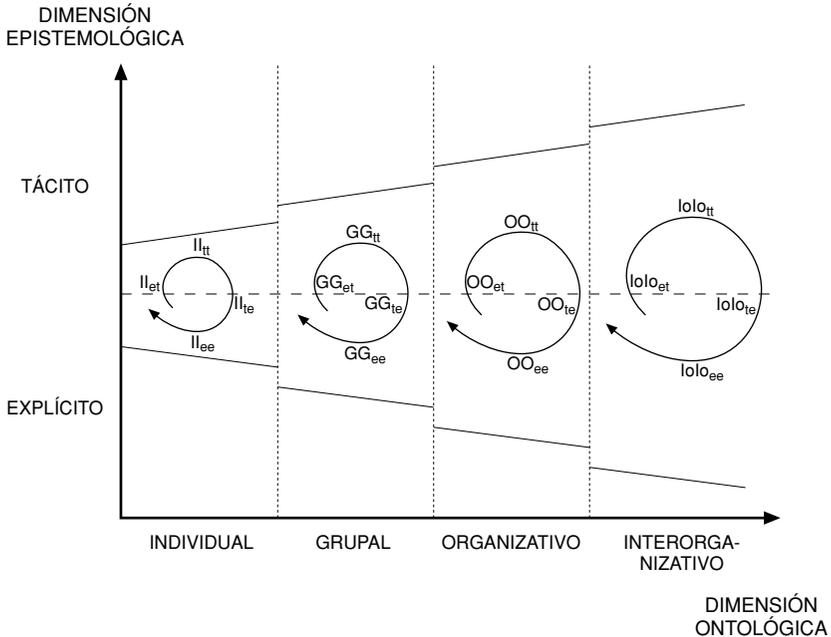


Fuente: NAVAS, LÓPEZ, MARTÍN y GARCÍA (2003).

De este modo, en el cerebro del individuo, la base para el aprendizaje individual es lo que ya se ha aprendido, el fondo o *stock* de conocimientos que ya posee dicho individuo, y que entran en interacción con las situaciones, contextos y experiencias concretas que vive esa persona. Si esta interacción con su entorno es muy específica del contexto que la produce el individuo captará conocimiento en forma tácita. Cuando el individuo, utilizando su capacidad mental para el análisis, el diálogo y la expresión, plantea su conocimiento tácito en forma explícita, desligando aquél de las condiciones específicas y pudiendo expresarlo en términos generales o explícitos, también lleva a cabo el proceso de externalización. El tratamiento de este conocimiento de manera analítica y racional, reconfigurándolo de distintas formas, otorga al individuo la capacidad para la combinación, tal y como la entienden NONAKA y TAKEUCHI (1995). Por último, cuando el individuo lleva a cabo un proceso para la adquisición de conocimiento explícito, pero está sometido a experiencias personales que hacen que desarrolle un aprendizaje práctico y emocional, también se realiza en él el proceso de internalización.

En el caso del grupo de trabajo existen una serie de formas de hacer las cosas o conjunto de conocimientos compartidos por todos los miembros del equipo que nacen de la realización de las actividades conjuntas, por pasar tiempo juntos y conocerse mutuamente. Este proceso es

FIGURA 2.2  
 PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTOS INTRANIVELES



Fuente: NAVAS, LÓPEZ, MARTÍN y GARCÍA (2003).

claramente una socialización, que da lugar a la confianza mutua, el compañerismo y la amistad entre los miembros del grupo (VON KROGH, 1998). El grupo puede tratar de hacer explícita esa forma de hacer las cosas o ese conjunto de conocimientos que tiene en común. Este proceso, basado de nuevo en el diálogo y la expresión, da lugar a la externalización a nivel grupal. Como señala SÁNCHEZ (2001), los grupos pueden aprender a desempeñar mejor sus tareas actuales o a desarrollar nuevas funciones mediante el conocimiento analítico. Éste es un proceso de combinación. Y, finalmente, la internalización también se produce en los grupos cuando éstos, en su proceso de aprendizaje, están sometidos a condiciones particulares que el grupo, como identidad, percibe como inseparables del conocimiento que adquiere en esas condiciones o situaciones.

En el nivel organizativo, la socialización o transmisión de conocimiento tácito sin cambiar de forma tiene lugar a través de todos los procesos sociales, culturales y grupales que se producen de manera inherente al desarrollo de las actividades cotidianas de la organización. La externalización tiene lugar cuando la compañía expresa formalmente sus

reglas internas de funcionamiento o cuando lleva a cabo el establecimiento de su sistema de objetivos organizativos. La conexión, reconfiguración, o expresión de determinadas formas alternativas de todos estos elementos explícitos da lugar al proceso de combinación organizativa. Y cuando la empresa sufre momentos o hechos que resultan decisivos en su historia y que dan lugar a un cambio práctico en la forma de entender y hacer las cosas estaríamos ante la creación de conocimiento organizativo mediante internalización.

Cuando la organización mantiene relaciones con diversos agentes de su entorno éstas pueden ser de varios tipos. Si estas relaciones se derivan de un conocimiento mutuo, confianza y algo similar a la amistad, como en el caso de un proveedor con el que se tiene un acuerdo estratégico a largo plazo, estaríamos ante un caso de socialización, pues los agentes comparten conocimiento tácito. Cuando la relación se basa en la respuesta explícita a una necesidad difícil de formular, el fenómeno que se produce es algo cercano a lo que NONAKA y TAKEUCHI (1995) describen como externalización, que se da, por ejemplo, cuando una compañía logra traducir los deseos abstractos de sus clientes en un producto concreto que las satisfaga. La combinación se produce de manera habitual en las relaciones que mantienen todas las empresas que forman el sistema de valor (PORTER, 1985), cuando las administraciones públicas tratan de controlar o favorecer la actividad empresarial mediante medidas fiscales, contables o de subvenciones, o en cualquier otro caso en el que sea necesario el intercambio de conocimiento explícito entre dos o más agentes del sistema de valor. Por último, la internalización también se produce en el nivel-interorganizativo si el proceso de aprendizaje que la organización realiza mediante sus relaciones con ciertos agentes de su entorno acaba resultando altamente específico de las condiciones temporales, espaciales y circunstanciales en las que se desarrollan esas relaciones.

## **B) Creación de conocimiento entre niveles**

Una vez analizados los procesos de creación de conocimiento intranivel, pasamos a describir los siguientes grupos de procesos de creación de conocimiento, en los que los “saltos” de entidad según la dimensión ontológica del conocimiento actúan como principal argumento. Esta importancia de la dimensión ontológica ha hecho que se denomine a estos procesos como procesos SECI ontológicos u O-SECI.

No obstante, para comprender adecuadamente el funcionamiento de los procesos O-SECI es necesario diferenciar entre procesos de creación de conocimiento “hacia delante” o procesos de amplificación y proce-

tos de creación de conocimiento “hacia atrás” o procesos de realimentación, siguiendo una línea similar a la desarrollada por CROSSAN, LANE y WHITE (1999).

El individuo enriquece sus procesos SECI mediante la realimentación o *feedback* que obtiene de los niveles ontológicamente superiores con los que tiene contacto a lo largo del tiempo y el entorno inter-organizativo alimenta su propio SECI de la amplificación o *feed-forward* que generan sus distintos componentes con el paso del tiempo. Los niveles ontológicos intermedios (grupo y organización) reciben aportaciones de conocimiento desde los demás niveles tanto mediante amplificación como mediante realimentación.

A la consideración ontológica de los procesos de amplificación y realimentación debemos añadir el tratamiento epistemológico, pues todo proceso de creación de conocimiento, se dé en el interior de un nivel o entre dos de ellos, supone una conversión epistemológica susceptible de asumir cualquiera de las formas que establece el modelo SECI como modos básicos de conversión de conocimiento. Así, además de la socialización, externalización, combinación e internalización que se produce en cada nivel, tendríamos un SECI entre ese nivel y cada uno de los demás en sentido “hacia delante” o de amplificación y uno en sentido “hacia atrás” o de realimentación.

En relación con los procesos “hacia delante” o de amplificación, podemos identificar tres conjuntos de procesos básicos o de salto sencillo, en los cuales se pasa de un nivel ontológico al inmediatamente superior: el que se produce del nivel individual hacia el grupal (IG) y por el cual el conocimiento del grupo se nutre de las aportaciones de sus individuos; el que se produce del nivel de grupo hacia el organizativo (GO) y donde el conocimiento organizativo se alimenta de los diferentes saberes aportados por grupos de personas que componen la organización; y, por último, el que se produce del nivel organizativo hacia el interorganizativo (OI), que sirve para enriquecer el conocimiento que se crea a nivel de relaciones de la organización con diferentes agentes de su entorno a partir del conocimiento que ha desarrollado la organización como entidad.

Sin embargo, si consideramos que el conocimiento de un nivel puede pasar a niveles superiores sin cruzar los niveles ontológicos intermedios, surgen otros tres conjuntos de procesos, en este caso de doble o triple salto: uno para el paso del nivel individual hacia el nivel organizativo (IO), el cual representa las aportaciones de conocimiento que un individuo puede realizar directamente a la base de conocimiento de la organización; otro que se produce desde el nivel individual hacia el interor-

ganizativo (IIo), que indica cómo los vínculos interorganizativos se nutren del conocimiento de los individuos implicados directamente en ellos; y, finalmente, el que se da desde el nivel grupal hasta el interorganizativo (GIO), por el que el conocimiento interorganizativo se alimenta del que pertenece a un grupo de personas.

Si se incluye la dimensión epistemológica en los seis conjuntos de procesos de los que hemos hablado (tres de salto sencillo y tres de doble o triple salto), se observa un total de 24 procesos de creación de conocimiento mediante amplificación.

Siguiendo el proceso SECI (combinación de conocimiento de tácito a tácito, de tácito a explícito, de explícito a explícito y de explícito a tácito), podemos agrupar los procesos de creación de conocimiento mediante amplificación de la siguiente forma:

- Procesos internivel “hacia delante” individuo-grupo. Las posibles combinaciones o procesos de creación de conocimiento son: individuo-grupo tácito-tácito ( $IG_{tt}$ ); individuo-grupo tácito-explícito ( $IG_{te}$ ); individuo-grupo explícito-explícito ( $IG_{ee}$ ); e individuo-grupo explícito-tácito ( $IG_{et}$ ).

- Procesos internivel “hacia delante” grupo-organización. Las posibles combinaciones son: grupo-organización tácito-tácito ( $GO_{tt}$ ); grupo-organización tácito-explícito ( $GO_{te}$ ); grupo-organización explícito-explícito ( $GO_{ee}$ ); y grupo-organización explícito-tácito ( $GO_{et}$ ).

- Procesos internivel “hacia delante” organización-interorganización. Las posibles combinaciones son: organización-interorganización tácito-tácito ( $OIo_{tt}$ ); organización-interorganización tácito-explícito ( $OIo_{te}$ ); organización-interorganización explícito-explícito ( $OIo_{ee}$ ); y organización-interorganización explícito-tácito ( $OIo_{et}$ ).

- Procesos internivel “hacia delante” individuo-organización. Las posibles combinaciones son: individuo-organización tácito-tácito ( $IO_{tt}$ ); individuo-organización tácito-explícito ( $IO_{te}$ ); individuo-organización explícito-explícito ( $IO_{ee}$ ); e individuo-organización explícito-tácito ( $IO_{et}$ ).

- Procesos internivel “hacia delante” individuo-interorganización. Las posibles combinaciones son: individuo-interorganización tácito-tácito ( $IIO_{tt}$ ); individuo-interorganización tácito-explícito ( $IIO_{te}$ ); individuo-interorganización explícito-explícito ( $IIO_{ee}$ ); e individuo-interorganización explícito-tácito ( $IIO_{et}$ ).

- Procesos internivel “hacia delante” grupo-interorganización. Las posibles combinaciones son: grupo-interorganización tácito-tácito ( $GIO_{tt}$ ); grupo-interorganización tácito-explícito ( $GIO_{te}$ ); grupo-interor-

ganización explícito-explícito ( $GI_{ee}$ ); y grupo-interorganización explícito-tácito ( $GI_{et}$ ).

Por otra parte, respecto a los procesos “hacia atrás” o de realimentación, podemos identificar nuevamente otros tres conjuntos de procesos básicos: el que se produce del nivel grupal al individual (GI) y por el cual el conocimiento del individuo capta parte de la base de conocimiento del grupo; el que se produce del nivel organizativo hacia el grupal (OG) y donde el conocimiento de los grupos recibe conocimiento creado a nivel organizativo; y, por último, el que se produce del nivel interorganizativo hacia la organización (IoO), que sirve para enriquecer el conocimiento de la organización en su conjunto a partir del creado en las relaciones mantenidas con diferentes agentes del entorno.

Si consideramos los conjuntos de procesos de realimentación que acometen un doble o triple salto ontológico, tenemos otros tres conjuntos de procesos básicos: uno para el paso del nivel interorganizativo hacia el nivel individual (IoI), por el que el individuo absorbe conocimiento directamente de las relaciones interorganizativas; otro que se produce desde el nivel organizativo hacia el nivel individual (OI), cuando el individuo capta conocimiento que forma parte de la base generada a nivel organizativo; y, finalmente, el que se da desde el nivel interorganizativo hasta el grupal (IoG), por el que el grupo enriquece su conocimiento con el que recibe de primera mano al estar implicado en un vínculo interorganizativo.

No obstante, como en el caso de los procesos de amplificación, los procesos de realimentación o “hacia atrás” deben incluir en su análisis la dimensión epistemológica del conocimiento de acuerdo al modelo SECI. Esto hace que debamos desagregar cada uno de los seis conjuntos de procesos de realimentación mencionados en cuatro procesos epistemológicos, dando lugar a un total de 24 procesos de creación de conocimiento mediante realimentación, que pueden clasificarse del siguiente modo:

- Procesos internivel “hacia atrás” grupo-individuo. Las posibles combinaciones o procesos de creación de conocimiento son: grupo-individuo tácito-tácito ( $GI_{tt}$ ); grupo-individuo tácito-explícito ( $GI_{te}$ ); grupo-individuo explícito-explícito ( $GI_{ee}$ ); y grupo-individuo explícito-tácito ( $GI_{et}$ ).

- Procesos internivel “hacia atrás” organización-grupo. Las posibles combinaciones son: organización-grupo tácito-tácito ( $OG_{tt}$ ); organización-grupo tácito-explícito ( $OG_{te}$ ); organización-grupo explícito-explícito ( $OG_{ee}$ ); y organización-grupo explícito-tácito ( $OG_{et}$ ).

- Procesos internivel “hacia atrás” interorganizativo-organizativo. Las posibles combinaciones son: interorganizativo-organizativo tácito-

tácito ( $IoO_{tt}$ ); interorganizativo-organizativo tácito-explicito ( $IoO_{te}$ ); interorganizativo-organizativo explícito-explicito ( $IoO_{ee}$ ); e interorganizativo-organizativo explícito-tácito ( $IoO_{et}$ ).

- Procesos internivel “hacia atrás” interorganizativo-individuo. Las posibles combinaciones son: interorganizativo-individuo tácito-tácito ( $IoI_{tt}$ ); interorganizativo-individuo tácito-explicito ( $IoI_{te}$ ); interorganizativo-individuo explícito-explicito ( $IoI_{ee}$ ); e interorganizativo-individuo explícito-tácito ( $IoI_{et}$ ).

- Procesos internivel “hacia atrás” organizativo-individuo. Las posibles combinaciones son: organizativo-individuo tácito-tácito ( $OI_{tt}$ ); organizativo-individuo tácito-explicito ( $OI_{te}$ ); organizativo-individuo explícito-explicito ( $OI_{ee}$ ); y organizativo-individuo explícito-tácito ( $OI_{et}$ ).

- Procesos internivel “hacia atrás” interorganización-grupo. Las posibles combinaciones son: interorganización-grupo tácito-tácito ( $IoG_{tt}$ ); interorganización-grupo tácito-explicito ( $IoG_{te}$ ); interorganización-grupo explícito-explicito ( $IoG_{ee}$ ); e interorganización-grupo explícito-tácito ( $IoG_{et}$ ).

### C) Un modelo descriptivo general

Todos los procesos que constituyen el EO-SECI incluyen en su denominación una referencia al tipo de conversión epistemológica que suponen, incluyendo en todo el modelo el tratamiento de NONAKA y TAKEUCHI (1995) sobre la socialización (tácito-tácito), externalización (tácito-explicito), combinación (explícito-explicito) e internalización (explícito-tácito).

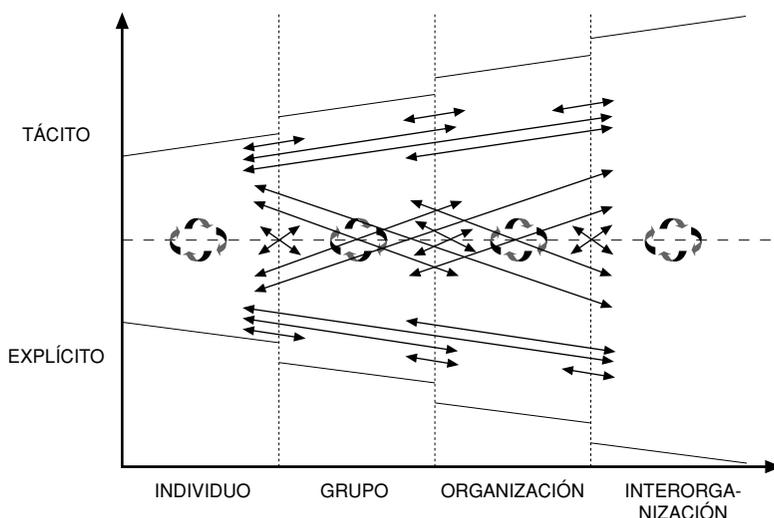
El modelo EO-SECI no detiene su análisis ontológico con la consideración del nivel individual, el grupal y el organizativo, sino que contempla también el nivel interorganizativo, que completa el análisis. Las entidades creadoras de conocimiento se reconocen como tales y se les confieren capacidades para el aprendizaje al estar dotadas de un ciclo SECI propio que realizan internamente. Este SECI, tomado directamente de la obra de NONAKA y TAKEUCHI (1995) es el que explica los procesos de creación de conocimiento que se producen en el interior de cada una de estas entidades. Puede afirmarse que cada nivel ontológico lleva a cabo un ciclo propio de conversiones epistemológicas de conocimiento, que convierte a ese nivel en una entidad con capacidad para aprender y crear conocimiento por sí misma. Estos procesos de creación de conocimiento que se producen dentro de cada nivel ontológico tienen como motivación las alteraciones en la naturaleza epistemológica del conocimiento y por eso se han denominado procesos E-SECI o procesos SECI epistemológicos.

No obstante, el sistema creador de conocimiento no está compuesto por entidades aisladas que crean conocimiento de manera exclusivamente autónoma, sino que estas entidades también desarrollan su aprendizaje gracias a los conocimientos que aportan o reciben de las demás entidades, y que se producen de acuerdo a varios conjuntos de procesos ontológicos que recogen también las cuatro modalidades distintas de conversión de conocimiento que contempla el modelo SECI original. Estos procesos interniveles no están considerados con una lógica unitaria o de sentido individual, pues se otorga a cada uno de estos procesos una duplicidad, considerando 24 procesos de amplificación y 24 procesos de realimentación que incorporan la “lógica dual” al análisis que realiza el EO-SECI (véase la figura 2.3).

Las características señaladas permiten considerar al modelo EO-SECI como un marco general de análisis de los procesos de creación de conocimiento y aprendizaje organizativo, lo que será de gran utilidad como punto de partida de nuestra investigación.

Como se ha señalado en el primer capítulo de la presente investigación, el conocimiento tiene un papel cada vez más significativo en el pensamiento de la economía de la empresa actual. Así mismo, en el segundo capítulo se ha realizado una revisión de la literatura y una pro-

FIGURA 2.3  
 CREACIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS SEGÚN  
 EL MODELO EO-SECI



Fuente: NAVAS, LÓPEZ, MARTÍN y GARCÍA (2003).

puesta de modelo general de análisis para el estudio de los procesos de creación y transferencia del conocimiento en la empresa, los cuales pueden considerarse un elemento clave para la dirección de empresas contemporáneas.

Dado su carácter general, el modelo EO-SECI constituye un marco descriptivo para los fenómenos de creación y transferencia de conocimiento en las organizaciones. No obstante, a la hora de emprender una investigación empírica, este modelo puede presentar serias dificultades. La presencia de cuatro niveles ontológicos desde los que habría que abordar el contraste empírico plantea unas exigencias de esfuerzo, tiempo y recursos muy elevadas. Del mismo modo, los 64 procesos de creación y transferencia de conocimiento que aparecen en la estructura del EO-SECI requerirían del desarrollo de gran cantidad de instrumentos de medida específicos para cada uno de ellos, según las consideraciones epistemológicas y ontológicas que impliquen.

Estas razones hacen recomendable optar por un contraste parcial de este modelo descriptivo general, formulando un modelo específico de análisis en el que aparezcan menos niveles o perspectivas de análisis y un número más limitado de procesos de aprendizaje. Sin embargo, en este empeño de reducir la complejidad del modelo EO-SECI para favorecer su contraste surge un interrogante importante: ¿Qué parte del modelo general debería elegirse como modelo específico de análisis?

De este modo, el presente capítulo también se centra en hacer operativos los procesos de creación de conocimiento para la investigación empírica. Así, a partir del modelo general de análisis expuesto, se procederá a configurar dicho modelo específico con menor alcance y mayor enfoque, que permita acometer la investigación empírica de las dinámicas de aprendizaje organizativo desde una perspectiva de análisis centrada en el nivel organizativo.

### 3. MODELO ESPECÍFICO DE ANÁLISIS

Dado que las investigaciones sobre Dirección de Empresas suelen utilizar un único nivel de análisis para la recogida de datos, parece recomendable que el primer paso a la hora de fraccionar el modelo general sea elegir uno de los niveles ontológicos del modelo como fuente de información. En el EO-SECI completo teníamos 16 procesos intraniveles y 48 procesos interniveles. Al elegir sólo aquellos procesos en los que participa un único nivel ontológico pasaríamos a contemplar 4 procesos intranivel y 24 procesos interniveles. De este modo, se observa que eligiendo un único nivel ontológico para el análisis empírico, de los

64 procesos iniciales, sólo habría que estudiar 28. Sin embargo, si pensamos que, de acuerdo con el planteamiento teórico presentado, cada proceso debería mostrar características diferenciadoras respecto al resto, se harán necesarios instrumentos de medida propios, lo cual hace aconsejable centrar el estudio en un número más reducido de procesos. De este modo, el trabajo de campo se simplifica considerablemente y la cantidad de datos implicada en el mismo puede resultar manejable. Llegados a este punto surge la siguiente cuestión: ¿Qué procesos hay que elegir como objeto de estudio, entre aquéllos en los que se ve implicado un único nivel ontológico?

Puesto que los procesos intranivel constituyen un ciclo epistemológico completo de creación de conocimiento, en términos de NONAKA y TAKEUCHI (1995), resulta desaconsejable prescindir de ninguno de ellos al acometer el contraste empírico. Así, en el cometido de discriminar procesos convendría centrarse en los procesos interniveles.

El interés que los procesos de captación de conocimiento tienen para una entidad ontológica hace especialmente recomendable el estudio de los mismos. Así, del conjunto de procesos de aprendizaje interniveles en los que participa un nivel ontológico concreto, en la mitad de ellos dicho nivel o unidad actúa como fuente de conocimiento para cada uno de los restantes niveles ontológicos, y como receptor de conocimiento en otros 12 procesos entre niveles. Nuestro interés estará centrado, por tanto, en los 4 procesos de aprendizaje intranivel y en los 12 procesos de aprendizaje interniveles que representen captación de conocimiento en los que se vea involucrado un nivel ontológico concreto.

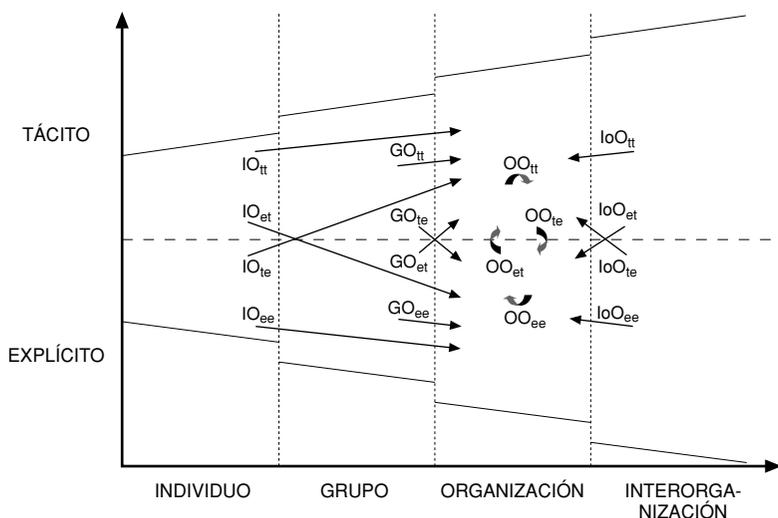
En la exposición del modelo EO-SECI, así como en la literatura consultada, especialmente en los trabajos de CROSSAN, LANE y WHITE (1999), SÁNCHEZ (2001) y ZOLLO y WINTER (2002), se ha hecho hincapié en la distinta naturaleza y características que presentan los procesos de amplificación y realimentación. Por esta razón, para los propósitos de contraste empírico convendría elegir un nivel ontológico en el que se diesen procesos de captación de conocimiento mediante amplificación y mediante realimentación, de manera que pudiesen estudiarse ambos fenómenos. Como los niveles individual e interorganizativo presentan procesos de captación de conocimiento exclusivamente mediante realimentación o amplificación respectivamente, convendría descartarlos como perspectiva de análisis, apareciendo entonces como opciones más deseables los niveles grupal y organizativo.

Así, en la presente investigación se optará por tomar a la organización como nivel de análisis, y sintetizando, conviene señalar que el componente descriptivo de este estudio se centrará en aquellos procesos de

creación de conocimientos internos y propios de la organización como nivel ontológico de creación de conocimiento, así como en aquéllos en los que la misma actúa como receptor de una transferencia de conocimiento, y que serán procesos de amplificación en las relaciones que mantienen los individuos y los grupos con la organización, y de realimentación en el caso de la relación que une a la organización con el nivel interorganizativo. Así, el análisis descriptivo a realizar del aprendizaje organizativo abordará qué procesos dan como resultado nuevos conocimientos, de tipo tácito o explícito, en el nivel organizativo. El origen de la aparición de este aprendizaje organizativo estará, bien en los conocimientos preexistentes en el mismo (procesos intranivel) o bien en los conocimientos que se puedan captar de otros niveles ontológicos (procesos interniveles).

De esta manera, y a modo de conclusión del marco teórico descriptivo a emplear por esta investigación, en la figura 2.4 se presenta el modelo específico de análisis descriptivo que se empleará, el cual se desprende del modelo EO-SECI. El modelo está compuesto por un total de 16 procesos: 4 de ellos representan el SECI que tiene lugar en el interior del nivel organizativo ( $OO_{tt}$ ,  $OO_{te}$ ,  $OO_{ee}$ , y  $OO_{et}$ ); 4 tratan la transferencia de conocimiento desde el individuo mediante amplificación de conocimiento ( $IO_{tt}$ ,  $IO_{te}$ ,  $IO_{ee}$ ,  $IO_{et}$ ); 4 idénticos a los anteriores, pero para

FIGURA 2.4  
MODELO ESPECÍFICO DE ANÁLISIS DESCRIPTIVO



Fuente: Elaboración propia a partir de NAVAS, LÓPEZ, MARTÍN y GARCÍA (2003).

la amplificación de conocimiento desde los grupos ( $GO_{tt}$ ,  $GO_{te}$ ,  $GO_{ee}$ ,  $GO_{et}$ ); y 4 dedicados a la captación de conocimiento del exterior de la empresa ( $IoO_{tt}$ ,  $IoO_{te}$ ,  $IoO_{ee}$ ,  $IoO_{et}$ ). Cada proceso viene representado por una flecha que une los niveles ontológicos que involucra (en mayúsculas aparece la abreviatura del nivel de origen y del nivel de destino), y por el tipo de conocimiento que actúa como insumo y resultado del proceso (en minúsculas, abreviatura del tipo de conocimiento de origen y de destino).

De este modo, de acuerdo con la pregunta clave de esta investigación (¿qué dinámicas de aprendizaje organizativo pueden tener lugar en la empresa?) se pretenderá verificar empíricamente si cada uno de los procesos de creación y transferencia de conocimiento planteados de manera teórica tienen lugar en la práctica empresarial como realidades diferenciadas y de características particulares, o si bien resulta necesario cuestionar la formulación del modelo EO-SECI a la luz de los resultados obtenidos.

## CAPÍTULO III

# DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez que se ha planteado la investigación empírica a realizar, en este capítulo se abordan los distintos pasos que hacen posible llevar a cabo la misma, detallando el tipo concreto de empresas a estudiar, el modo de aproximación a las mismas y los instrumentos que se van a emplear para dicho estudio.

De este modo, en primer lugar se explica el proceso por el cual se ha seleccionado la población de empresas que se deseaba participasen en la investigación, las cuales han sido finalmente un conjunto de empresas intensivas en conocimiento de la “Ruta 128” de Boston y sus homólogas españolas.

En segundo lugar, se razona el diseño de instrumentos de medida que permite hacer operativas las dinámicas de aprendizaje organizativo planteadas en el capítulo anterior, de manera que se pueda llevar a cabo el análisis exploratorio pretendido. Con este fin se elabora un cuestionario multi-ítem que integra: *a)* procesos de creación de conocimiento a nivel organizativo, *b)* procesos de transferencia de conocimiento desde el nivel individual hasta el nivel organizativo, *c)* procesos de transferencia desde los grupos hacia la organización, y *d)* procesos que utiliza la organización para captar conocimiento del medio externo que la rodea.

Y finalmente se describen las distintas etapas que se han seguido en el proceso de recogida de información, ofreciendo una ficha técnica de la investigación realizada, que sirve como resumen de la misma.

## 1. ELECCIÓN DE POBLACIÓN Y MUESTRA: EMPRESAS INTENSIVAS EN CONOCIMIENTO DE LA “RUTA 128” DE BOSTON Y DE ESPAÑA

Tal y como apuntan GODFREY y HILL (1995), la teoría de la empresa basada en el conocimiento y el enfoque basado en los recursos describen la empresa como una realidad compleja, profunda e histórica, que hace de cada organización una entidad única. Esto obliga a los investigadores a enfrentarse al desafío que supone tomar un número limitado de empresas que estén sometidas a un entorno similar, es decir, empresas de un mismo sector industrial, para determinar cómo se diferencian entre sí según sus recursos y/o conocimientos. Dicho trabajo debería seguir las reglas metodológicas de campo que establecen EISENHARDT (1989) y LEONARD-BARTON (1990) para un análisis clínico comparativo.

MILES *et al.* (1998) consideran que para constituir una guía útil, las descripciones de lo que están haciendo las empresas de éxito necesitan acompañarse de marcos conceptuales que ayuden a explicar el éxito, y que generalicen los principios subyacentes en las nuevas formas y prácticas, de manera que éstas puedan adoptarse por otras empresas. En este proceso, GODFREY y HILL (1995) animan a desarrollar nuevos instrumentos y a perseguir nuevas metodologías de investigación que permitan observar lo previamente inobservable.

Precisamente eso es lo que se pretende lograr con esta investigación, proponer y validar un marco conceptual sobre dinámicas de aprendizaje organizativo, así como detallar cuáles de estas dinámicas se utilizan con mayor frecuencia en la práctica empresarial, aun cuando para lograr estos propósitos sea necesario desarrollar nuevos instrumentos de medida para el conjunto de conceptos a tratar.

Una de las primeras cuestiones a la hora de llevar a cabo una investigación empírica es elegir una población para la misma, para proceder posteriormente a tomar una muestra de ella. Existen diversas propuestas recientes sobre mecanismos y protocolos de investigación que pueden facilitar este proceso (ROUSE y DAELLENBACH, 1999; WILCOX KING y ZEITHALM, 2003).

El protocolo de investigación propuesto por WILCOX KING y ZEITHALM (2003) incluye como primer paso la definición del alcance de la investigación a través de la selección de industria y organizaciones, de manera que se garantice un contexto industrial homogéneo para la población y muestra elegidas.

De manera similar, ROUSE y DAELLENBACH (1999) señalan que, cuando se considera que los recursos y competencias únicos tienen el potencial

para el desarrollo de ventajas competitivas, la utilización de grandes muestras y estudios transversales o de sección cruzada (*cross sectional*) difícilmente podrá desentrañar los distintos efectos asociados al momento, la industria, el entorno, la estrategia y el recurso o capacidad analizado. Es necesario, por tanto, controlar estos posibles orígenes de sesgo. Para ello, proponen seleccionar empresas de una misma industria, ya que éstas compartirán mercados de factores estratégicos y los atributos industriales que afectan a las decisiones estratégicas.

Para EISENHARDT (1989), estas tácticas pueden mejorar las posibilidades de obtener una teoría precisa y fiable, es decir, una teoría que encaje en gran medida con los datos, incrementando las posibilidades de que el investigador haga hallazgos novedosos a partir de los datos obtenidos.

De acuerdo con ROUSE y DAELLENBACH (1999), un proceso de selección de muestra como el mencionado debe contribuir a la investigación sobre estrategia, ya que ésta ha alcanzado un punto en el que resultan necesarios datos detallados y comparados sobre procesos organizativos, estrategias e implantación, para poder desarrollar un conocimiento más integrado y útil de la ventaja competitiva.

Además de las comentadas, otra recomendación importante a la hora de elegir muestra y población es la de buscar una selección apropiada o paradigmática del fenómeno de estudio elegido. Los autores que muestran un mayor interés por la información de tipo cualitativo abogan por un tratamiento más profundo y se muestran especialmente cuidadosos en este punto, señalando la importancia que tiene el desarrollar una búsqueda o selección de casos paradigmáticos por parte del investigador (EISENHARDT, 1989; GUMMESSON, 1989; YIN, 1993).

Según lo comentado hasta ahora, el objetivo de la selección de población y muestra debe orientarse por dos principios fundamentales: *a)* elegir empresas que estén sometidas a dinámicas competitivas similares, lo cual se tratará de asegurar eligiendo empresas que formen parte de un sector o sectores homogéneos, y que realicen sus actividades en un ámbito geográfico que también pueda considerarse homogéneo; y *b)* escoger empresas en las que se presuma que el fenómeno de estudio (dinámicas o procesos de aprendizaje organizativo) vaya a estar presente, de modo que éste pueda ser reconocido con facilidad por las empresas que participen en la investigación.

Estos principios de selección llevaron a optar por los denominados “sectores intensivos en conocimiento” como población del estudio, y a centrarnos en empresas establecidas en la denominada “Ruta 128” de Boston (EEUU) y en territorio español, aplicando el criterio geográfico. Además, se añadieron algunas condiciones adicionales que debían cumplir las empresas para

formar parte de la población objeto de estudio, de modo que facilitasen el trabajo operativo y la observación del fenómeno objeto de estudio.

### A) Empresas intensivas en conocimiento

La posibilidad de incluir en nuestro estudio empírico empresas intensivas en conocimiento, de manera que el fenómeno de estudio pueda apreciarse con mayor claridad, nos llevó a elegir el sistema de clasificación NAICS 2002 a la hora de seleccionar las empresas que constituirían la población de la presente investigación.

Asimismo, para acotar en mayor medida la población de empresas intensivas en conocimiento, se escogieron, de entre todos los sectores e industrias recogidos en la clasificación NAICS 2002, empresas correspondientes a un reducido número de sectores. Los sectores elegidos fueron: fabricación de ordenadores y productos electrónicos (NAICS 334), y el conjunto de los subsectores de publicación y difusión a través de Internet (NAICS 516), telecomunicaciones (NAICS 517), y proveedores de servicios de Internet, portales de búsqueda en la red, y servicios de procesamiento de datos (NAICS 518). El cuadro 3.1 recoge un resumen de

CUADRO 3.1

#### ACTIVIDADES EMPRESARIALES INCLUIDAS EN LA POBLACIÓN DEL ESTUDIO

<i>Código NAICS 2002</i>	<i>Contenido</i>
334	Empresas de varios subsectores, dedicadas a la fabricación de ordenadores, periféricos para ordenadores, equipos de comunicaciones, y productos similares, y aquellos establecimientos que fabrican los componentes propios de los productos mencionados.
516	Empresas que ofrecen contenidos (desarrollados por ellas o no) a través de la red de redes.
517	Empresas que operan, mantienen y ofrecen acceso a dispositivos que permiten la transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo.
518	Empresas que presentan diferencias debidas a los procedimientos que emplean para acceder y procesar información. Los proveedores de servicios a Internet dan acceso a la misma a los usuarios finales, los portales de búsqueda por Internet ayudan en la navegación que realiza el usuario, y el resto de empresas del subsector se dedican a preparar datos para su difusión o a “colgar” datos y contenidos en Internet por cuenta ajena, además de a emplear de forma compartida recursos de computación.

*Fuente:* Elaboración propia.

las distintas actividades empresariales que se han seleccionado para configurar la población del estudio.

Entre las empresas pertenecientes a los sectores seleccionados debería observarse una buena dosis de homogeneidad proveniente del hecho de que todas habrán de ser organizaciones basadas en el conocimiento. No obstante, se ha buscado deliberadamente un contraste o diferencia dentro de la muestra seleccionada, incluyendo un conjunto de empresas más próximo a la economía industrial tradicional (NAICS 334), y otro más centrado en la economía basada en el conocimiento o basada en intangibles (NAICS 516, 517 y 518).

El objetivo de esta “divergencia controlada” en las fuentes de datos para llevar a cabo el contraste empírico, pretende seleccionar empresas que sean representativas del conjunto de industrias intensivas en el conocimiento, pero sin llegar a generar distorsiones importantes de cara a la realización de pruebas estadísticas. Así, las empresas de los sectores elegidos serán presumiblemente más homogéneas entre sí, que si las comparamos con las de otros sectores también intensivos en conocimiento como pueden ser el sector financiero-asegurador o los de servicios sociales y personales.

Como puede apreciarse, a pesar de tratarse de sectores diferenciados, e incluso de provenir de industrias diferentes, como la manufacturera y la de la información, existen múltiples relaciones entre todas las actividades realizadas en los sectores elegidos como población para nuestra investigación empírica. Las empresas de uno de ellos pueden llegar a operar en los otros, y muy probablemente existirán alianzas o estrechos acuerdos de colaboración entre las empresas de estos sectores. Por ejemplo, no será extraño encontrar a un fabricante de ordenadores que recurra a una empresa de desarrollo de contenidos para que prepare sus manuales en formato electrónico y actualizable, o bien que distribuya junto con su producto el buscador *web* desarrollado por otra empresa, o que ofrezca condiciones especiales para que el cliente contrate el acceso a Internet que proporciona un proveedor de este tipo de servicios, el que sin duda necesitará medios de telecomunicaciones para prestar su servicio, etc.

## **B) Empresas de la Ruta 128 de Boston y de España**

El Silicon Valley, de California, y la Ruta 128, de Massachussets, son dos de las concentraciones de empresas tecnológicas más importantes, no sólo de EEUU, sino del mundo, y el énfasis industrial de estas dos regiones es el mismo, la electrónica.

Como señala SAXENIAN (1994), en ambos casos, el desarrollo de las empresas relacionadas con la electrónica se ha visto condicionado por tres elementos principales: 1) la investigación de universidades de primer orden; 2) la influencia del gobierno; y 3) la configuración industrial del área.

Para el caso de la región que rodea Boston siguiendo la Ruta 128, el impulso tecnológico e intelectual del área ha surgido principalmente del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT), Harvard, y de las otras siete grandes universidades de la zona. No obstante, el primero de los citados es el que ha llevado a cabo las investigaciones científicas de mayor magnitud y formado a la mayor parte de ingenieros responsables del desarrollo de las empresas de alta tecnología.

Agencias federales como el Departamento de Defensa, la Administración Nacional para la Aeronáutica y el Espacio (NASA), el Departamento de Energía o la Fundación Nacional para la Ciencia (*National Science Foundation*), han potenciado la expansión de la región, al destinar importantes recursos federales para la investigación. Si bien esto ha beneficiado especialmente a las empresas de mayor tamaño, también existen muchas pequeñas empresas creadas para cubrir pedidos del gobierno, e industrias completamente nuevas, como las de informática, biotecnología e inteligencia artificial, que han florecido al amparo de estos esfuerzos (SAXENIAN, 1994).

Algunas de las empresas que se yerguen como pilares de la comunidad de la Ruta 128 son DEC, Raytheon y Lotus Development. Como señala SAXENIAN (1994), estas empresas son, en gran medida, descendientes directos de titanes industriales que han estado presentes en la región durante los últimos 150 años. Ellas producen una gran parte de los ingresos de la región, y conforme crecen también lo hacen las empresas de servicios auxiliares.

La industria de defensa, la geografía y las prácticas de contratación de la región se han combinado a la hora de reforzar el tradicionalismo. Los contratos militares han impulsado la separación entre empresas, y el secreto ha recibido mucha más prioridad que la cooperación (SAXENIAN, 1994). Geográficamente, las empresas están mucho más diseminadas alrededor del área metropolitana de Boston que compañías similares en California, lo que hace que disminuyan las posibilidades de interacción.

Siguiendo nuevamente el trabajo de SAXENIAN (1994), las jerarquías dentro de las empresas de la Ruta 128 son extremadamente rígidas, y tienen por objetivo garantizar la lealtad del individuo hacia la organización, utilizando para ello los ascensos dentro de la estructura de pues-

tos de la empresa y atractivas jubilaciones. La jerarquía y los mecanismos de comunicación formal, así como la estructura de salarios y beneficios, desarrollan unos límites claros dentro de la empresa, condicionando la movilidad laboral y los sistemas de contratación.

En resumen, según SAXENIAN (1994), la región de la Ruta 128 está dominada por un reducido número de corporaciones verticalmente integradas. Su sistema industrial se basa en compañías independientes en las que el secreto y la lealtad corporativa determinan las relaciones que mantienen las empresas con sus clientes, proveedores y competidores.

No obstante, las explicaciones de SAXENIAN (1994) sobre el desarrollo y resultados de estas regiones industriales no son las únicas posibles. KENNEY y VON BURG (1999) afirman que las diferencias en resultados entre las economías de Silicon Valley y la Ruta 128 pueden explicarse por las trayectorias tecnológicas históricamente dependientes propias de las principales industrias de cada área, en vez de mediante la organización de sus sistemas industriales. Estos autores afirman que la especialización inicial de cada región definió una trayectoria tecnológica distintiva y creó una lógica de dependencia histórica para desarrollos divergentes. Así, los resultados de desarrollo se deben a la entrada temprana en una u otra senda tecnológica.

Para ECHEVERRI-CARROLL y AYALA (2004), la Ruta 128 suele verse más como un competidor que como un complemento de Silicon Valley, considerando que las diferencias y las rivalidades entre ambas regiones son notorias. Estos autores también destacan los estilos de dirección opuestos de estas dos regiones, así como la predominancia de una estrecha red colaborativa entre empresas de reducido tamaño en el caso de Silicon Valley, y unas pocas empresas de gran tamaño autosuficientes en el caso bostoniano.

Sin embargo, ECHEVERRI-CARROLL y AYALA (2004) también apoyan las explicaciones basadas en diferentes sectores industriales y sendas tecnológicas. De este modo, mientras que en Silicon Valley el énfasis recae en las actividades centradas en productos de software, comunicaciones, almacenamiento de datos o semiconductores, en la Ruta 128 se desarrollan también otras actividades basadas en conocimiento que tienen cada vez mayor importancia como la tecnología médica y los servicios financieros y aseguradores. Así, actualmente campos como el software de Internet, la biotecnología o la fotónica han reemplazado a la electrónica, si bien este conocimiento sigue fluyendo del MIT, Harvard, la Boston University y el resto de universidades de la zona, las cuales constituyen el principal impulso para la creación de negocios de base tecnológica concentrados en el área de la Ruta 128.

### C) Criterios adicionales para la población

Con la intención de seleccionar un conjunto de empresas de características homogéneas se emplearon varios criterios. Como ya se ha visto, en primer lugar, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial Norteamericano (NAICS), se seleccionaron empresas que operasen en el sector de “fabricación de computadoras y productos electrónicos” (NAICS 334), o en los subsectores relativos a “edición y transmisiones a través de Internet” (NAICS 516), “telecomunicaciones” (NAICS 517) o “proveedores de servicios de Internet, portales de búsqueda a través de la red, y servicios de proceso de datos” (NAICS 518).

En segundo lugar, se excluyeron de la muestra todas las empresas que no tuviesen al menos un total de 50 trabajadores contratados. Este requisito asegura, por una parte, que en la muestra no existirá un sesgo debido a la inclusión de empresas con grandes diferencias en cuanto a su tamaño, y por otra parte, que en todas las empresas incluidas en la muestra puedan existir varios grupos de trabajo, de manera que puedan examinarse las dinámicas de aprendizaje organizativo a los cuatro niveles de análisis planteados originalmente en la investigación (individual, grupal, organizativo e interorganizativo).

En tercer lugar, se exigió a las empresas norteamericanas que, además de operar en los citados sectores industriales, estuviesen radicadas en el área metropolitana de Boston y alrededores. Este criterio garantiza que las empresas seleccionadas operan en el mismo entorno específico, y además permite observar las dinámicas y características especiales de los *clusters* o concentraciones de empresas, que resultan especialmente atractivas en el caso de la Ruta 128 de Boston.

Asimismo, con objeto de hacer más manejable el volumen de información a utilizar en la investigación y poder realizar un proceso de control más riguroso sobre la población, se eligieron exclusivamente las empresas de las siguientes localidades de Massachussets: Acton, Andover, Bedford, Boston, Burlington, Cambridge, Charlestown, Chelmsford, Gloucester, Lowell, Lynnfield, Natick, Newton, Quincy, Southborough, Taunton, Waltham, Watertown, Wellesley, Wilmington y Woburn.

Para obtener los datos de las empresas existentes, elaborar un censo preliminar y filtrar las empresas del mismo de acuerdo con los criterios de selección de muestra anteriormente señalados, se acudió a diversas bases de datos disponibles *on-line* a través de la sección de investigación sobre empresas de la Baker Library (biblioteca de la Harvard Business School). De entre las bases consultadas, finalmente se decidió utilizar la información disponible en CareerSearch, la cual contiene datos de más de

un millón de compañías estadounidenses, clasificadas de acuerdo a sectores industriales, localización geográfica y tamaño; y en OneSource, que ofrece listados de empresas norteamericanas cotizadas y no cotizadas de acuerdo a su tamaño, industria y localización (entre otros criterios).

A partir de la información contenida en las citadas bases de datos, se compiló una base de datos específica de la investigación con las empresas que cumplieran con las condiciones señaladas. De esta base de datos preliminar se eliminaron aquellas empresas que bien no ofrecían información de contacto completa y se depuraron duplicidades de información, obteniendo el total de empresas válidas para su posterior contacto y participación en la investigación, el cual ascendió a 422 empresas.

Para la selección de empresas españolas se aplicaron los mismos criterios de sectores de actividad y tamaño mínimo empresarial. No obstante, no se aplicó una restricción geográfica, sino que se incluyeron todas las empresas que, cumpliendo con los requisitos anteriores, realizaban su actividad en el territorio nacional. Así mismo, la base de datos utilizada para la obtención de la información de contacto fue SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos), accesible *on-line* a través de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense de Madrid. Depurada la base de datos elaborada para el trabajo de campo español, el número total de empresas a contactar ascendió a 517.

## 2. INSTRUMENTOS DE MEDIDA

En el presente epígrafe se recogen el proceso de desarrollo de los instrumentos de medida diseñados *ex profeso* para esta investigación, así como su contenido.

De este modo, inicialmente se indican las fuentes de información empleadas en la investigación, el tipo de datos que se han recogido en la misma, y el método utilizado para hacerlo, que en este caso ha sido la encuesta. Posteriormente se explica el proceso que se ha seguido para la elaboración del cuestionario concreto que había de emplearse, y el contenido del mismo, diferenciado para cada conjunto característico de dinámicas de aprendizaje organizativo.

### A) Fuentes de información, tipos de datos y método de recogida de información

En la presente investigación se acude a fuentes primarias, recogiendo directamente los datos, ya que no existe información de un número

extenso de empresas con relación a la clasificación de procesos de creación y transferencia de conocimiento propuesta, y dado que el acudir a variables *proxy* distorsionaría aún más un fenómeno de estudio ya de por sí complejo.

Dado que todos los procesos de creación y transferencia de conocimiento sobre los que se pretende recabar información tienen lugar en el interior de la empresa (salvo en parte los procesos de transferencia de conocimiento mediante realimentación desde el nivel interorganizativo), se ha considerado que las fuentes de información internas son el único medio apropiado para recopilar datos sobre el fenómeno de estudio.

Conviene recordar que uno de los objetivos de nuestro trabajo es aportar evidencias empíricas que contribuyan a la consolidación de la visión de la empresa basada en el conocimiento, y en concreto a los enfoques sobre creación y transferencia de conocimiento o aprendizaje organizativo. Es por ello por lo que se ha optado por un desarrollo empírico centrado en datos de tipo cualitativo. No obstante, conviene señalar que se trata de un campo de investigación aún novedoso y no del todo aceptado, lo que condiciona los objetivos de esta investigación empírica, centrados en la descripción y verificación de planteamientos y conceptos teóricos.

Por varios motivos, la encuesta ha sido el método que se ha elegido para la recogida de datos. En primer lugar, se trata de un método apropiado para conseguir datos del tipo señalado, así como para acceder a las fuentes de información necesarias con facilidad. En segundo lugar, permite alcanzar a un número mayor de empresas que otros métodos, como por ejemplo las entrevistas. Y por último, ofrece grandes economías de tiempo y esfuerzo a la hora de realizar la recogida y tratamiento de la información.

## **B) Elaboración y estructura del cuestionario**

A la hora de preparar el cuestionario que ha de servir para la recogida de los datos cuantitativos procedentes de fuentes primarias e internas se ha seguido un proceso que puede dividirse en cuatro fases: 1) revisión de la literatura; 2) elaboración del cuestionario en una versión inicial; 3) pre-test del mismo; y 4) redacción del cuestionario definitivo.

La primera de las fases para la elaboración del cuestionario, es decir, la consulta de las distintas referencias bibliográficas centradas en el campo del aprendizaje organizativo y los procesos de creación y transferencia de conocimiento, presentó importantes desafíos.

Ante todo, es necesario señalar que se trata de una literatura dispersa y considerablemente heterogénea, lo cual puede explicarse en buena medida por el estado de desarrollo en que se halla la disciplina, así como por su multiplicidad de orígenes o raíces teóricas. Asimismo, la mayor parte de las aportaciones tienen un carácter exclusivamente teórico, o bien acuden al empleo de metodologías de investigación basadas en datos de tipo cualitativo. Esto hace complicado el utilizar como base de la investigación cuestionarios ya elaborados por otros autores, dado que éstos simplemente no existen.

En cuanto a las investigaciones centradas en el análisis de datos cuantitativos, nuevamente aparece el problema de la heterogeneidad en el tratamiento. Cada trabajo se centra en distintos aspectos del conocimiento o del aprendizaje, lo cual suele obligar a utilizar diferentes instrumentos de medida.

Como se ha comentado anteriormente, la revisión de diferentes trabajos centrados en ideas afines a las que se deseaba tratar en esta investigación abarcó distintas variables y conceptos como:

- La capacidad de absorción de conocimiento (COHEN y LEVINTHAL, 1990; LANE y LUBATKIN, 1996; TSAI, 2001).
- La codificabilidad o carácter tácito del conocimiento (KOGUT y ZANDER, 1993, 1995; SIMONIN, 1999; SCHULZ, 2001; HANSEN, 2002; McEVILY y CHAKRAVARTHY, 2002).
- La “enseñabilidad” (KOGUT y ZANDER, 1993, 1995).
- La complejidad del conocimiento (KOGUT y ZANDER, 1993, 1995; SIMONIN, 1999).
- La dependencia de un sistema de conocimiento (KOGUT y ZANDER, 1995; BIRKINSHAW, NOBEL y RIDDERSTRALE, 2002).
- La observabilidad del producto del conocimiento (KOGUT y ZANDER, 1995; BIRKINSHAW, NOBEL y RIDDERSTRALE, 2002).
- La ambigüedad causal que comporta el conocimiento (SZULANSKI, 1996; SIMONIN, 1999; HANSEN, 2002).
- La trayectoria probada por el mismo, la motivación de la fuente, su fiabilidad percibida, la motivación del receptor, su capacidad de absorción y de retención, la fertilidad del contexto para el aprendizaje y las dificultades en la relación entre agentes (SZULANSKI, 1996).
- La capacidad de absorción relativa (LANE y LUBATKIN, 1996).
- La especificidad del conocimiento, la experiencia disponible, el proteccionismo del socio, la distancia cultural y organizativa respecto al mismo.

- La capacidad de aprendizaje (SIMONIN, 1999).
- La transferencia de conocimiento (SIMONIN, 1999; BIRKINSHAW, NOBEL y RIDDERSTRALE, 2002).
- La intensidad de conocimiento (AUTIO, SAPIENZA y ALMEIDA, 2000).
- Los flujos de conocimiento direccionales específicos de un dominio, la dependencia, autonomía o integración entre unidades (SCHULZ, 2001; BIRKINSHAW, NOBEL y RIDDERSTRALE, 2002).
- La posición en la red de conocimiento de la organización (TSAI, 2001; REAGANS y McEVILY, 2003).
- La interacción social, la adquisición de conocimiento (YLI-RENKO, AUTIO y SAPIENZA, 2001).
- Los *stocks* de conocimiento a nivel individual, grupal y organizativo, los flujos de aprendizaje mediante alimentación y realimentación (BONTIS, CROSSAN y HULLAND, 2002).

El objetivo del cuestionario a emplear era recoger expresamente los procesos de creación y transferencia de conocimiento presentes en el modelo específico de análisis de la investigación (véase el capítulo segundo). Por ello, dada la disparidad de perspectivas de análisis y de conceptos tratados en el campo, y viendo que ninguna de las propuestas empíricas se adaptaba plenamente al cometido señalado, se tomó la decisión de elaborar el cuestionario directamente a partir de:

- Las argumentaciones teóricas o ejemplos que acompañan las explicaciones de autores como NONAKA (1991), NONAKA y TAKEUCHI (1995), NONAKA y KONNO (1998), o NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE (2001).
- Las dimensiones o conceptos parciales que, de entre los señalados anteriormente, se juzgaron interesantes y útiles para el propósito de esta investigación.

Por este motivo, en mayor o menor medida, todos los trabajos empíricos anteriormente mencionados pueden considerarse como elementos inspiradores de los indicadores de medida propuestos en el cuestionario y que se detallarán posteriormente.

La segunda fase que se abordó en el desarrollo del cuestionario fue la redacción y propuesta de una primera aproximación con instrumentos de medida concretos para los distintos procesos de creación y transferencia de conocimiento. En tercer lugar, antes del envío definitivo del cuestionario, se llevó a cabo una prueba del mismo. Esta prueba o *pre-test* consistió en someter a discusión el cuestionario propuesto por parte de varios académicos expertos en el campo del aprendizaje organizativo

y en sectores intensivos en conocimiento. En el *pre-test* participaron profesores de la Universidad Complutense de Madrid, de la Boston University, de la Harvard Business School y de la John F. Kennedy School of Government.

Finalmente, una vez incorporadas las sugerencias de los expertos en cuanto a modificación de indicadores, adición o eliminación de los mismos, así como efectuadas correcciones en la redacción y semántica de diversos elementos, especialmente en lo concerniente a la redacción en lengua inglesa, se procedió a la redacción de una versión definitiva del cuestionario, de cara a ser lanzada a la población de empresas a partir de la cual se desarrollaría el trabajo de campo.

Asimismo, tras consultar a los expertos, se decidió alterar el procedimiento de contacto con las empresas, abandonando el modelo inicialmente previsto, basado en contacto directo por correo electrónico, a favor de uno estructurado en varias etapas, por recomendar los expertos que se adecuaba más a las costumbres de las empresas norteamericanas.

Tras las modificaciones realizadas, el cuestionario quedó estructurado en las partes que se detallan en el cuadro 3.2.

CUADRO 3.2  
ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO

<i>Parte</i>	<i>Contenido</i>	<i>Preguntas</i>
I	Datos sobre los procesos de creación de conocimiento intranivel organizativo.	13 preguntas de frecuencia en escala Likert de 7 posiciones.
II	Datos sobre los procesos de transferencia de conocimiento interniveles mediante ampliación desde el nivel individual.	14 preguntas de frecuencia en escala Likert de 7 posiciones.
III	Datos sobre los procesos de transferencia de conocimiento interniveles mediante ampliación desde el nivel grupal.	14 preguntas de frecuencia en escala Likert de 7 posiciones.
IV	Datos sobre los procesos de transferencia de conocimiento interniveles mediante realimentación desde el nivel interorganizativo, o captura de conocimiento.	13 preguntas de frecuencia en escala Likert de 7 posiciones.
V	Información general de la empresa.	Nombre de la empresa, nombre de la persona que contesta, y cargo que ocupa dicha persona.

*Fuente:* Elaboración propia.

La versión completa del cuestionario se incluye en los anexos. Asimismo, en los siguientes epígrafes se comentan cada uno de los conjuntos de medidas desarrollados como punto de partida de la investigación empírica.

### **C) Medidas para los procesos de creación de conocimiento intranivel**

En este epígrafe se detalla el desarrollo de las escalas de medición empleadas para los distintos procesos que, de acuerdo con el planteamiento teórico, representan el fenómeno de la creación de conocimiento dentro del nivel ontológico organizativo. Estos procesos han recibido la denominación de procesos intranivel, dado que se producen sin la intervención de otros niveles ontológicos, lo cual los distingue de los que denominamos procesos interniveles.

Según el modelo teórico desarrollado, la creación de conocimiento intranivel tiene lugar a través de cada uno de los cuatro procesos SECI (Socialización, Externalización, Combinación e Internalización) presentados originalmente por NONAKA (1991) y NONAKA y TAKEUCHI (1995).

Al hablar de procesos intranivel no se producen alteraciones ontológicas, es decir, los únicos cambios en la base de conocimientos de la organización se producen dentro de ese nivel por el juego tácito-explicito.

Para la medición de la socialización se han propuesto un conjunto de cuatro indicadores, los cuales representan actividades realizadas a nivel organizativo (procesos), en virtud de las cuales se amplía y modifica el conocimiento tácito existente. En las tablas que van a presentarse a continuación, los bloques de indicadores están encabezados por la denominación del proceso de acuerdo con el trabajo original de NONAKA (1991) y por la notación que le corresponde según el modelo EO-SECI.

Los dos primeros indicadores se han tomado de las explicaciones de NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE (2001) sobre los medios que pueden utilizarse para estimular la creación de conocimiento tácito organizativo. Aunque NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE (2001) sólo señalan la importancia de las actividades sociales fuera del lugar de trabajo que a menudo exhiben las empresas japonesas, hemos juzgado conveniente desdoblarse el indicador en dos, pues estas actividades no han de producirse necesariamente fuera del lugar de trabajo.

El tercero de los indicadores de la socialización intranivel organizativo se ha tomado directamente de las argumentaciones de NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE (2001).

El cuarto de ellos, sin embargo, ha sido elaborado a partir de ciertos elementos que forman el conocimiento tácito de la organización (NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001), considerando que cuando éstos están generalizados es porque el proceso de socialización funciona correctamente a nivel organizativo. Nótese que este indicador responde a una lógica diferente a la de los anteriores. Mientras que los tres primeros indicadores representan actividades que, de producirse, incrementarán los conocimientos tácitos disponibles para la organización, el cuarto informa acerca de esa disponibilidad y desarrollo del conocimiento tácito, lo cual implicaría que las actividades anteriores se llevan a cabo con éxito.

El primero de los indicadores destinados a la medición del proceso de externalización, es decir, el proceso en virtud del cual distintas formas de conocimiento tácito organizativo se transforman en conocimiento explícito disponible para la organización, utiliza como punto de partida del proceso ciertos elementos del conocimiento tácito organizativo mencionados por NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE (2001) y como punto de destino distintas manifestaciones del conocimiento explícito señaladas por la literatura (SCHULZ, 2001).

El segundo indicador plantea el mismo tipo de lógica en su diseño. No obstante, aunque el indicador anterior se centraba en cómo pueden llegar a cristalizar elementos culturales o de identidad (KOGUT y ZANDER, 1996) en forma de conocimiento explícito, éste explora cómo las rutinas organizativas de corte práctico u operativo pueden estar también sujetas a este mismo proceso.

El tercero de los indicadores propuestos está directamente tomado de la teoría desarrollada por la línea de investigación del profesor NONAKA (NONAKA, 1991; NONAKA y TAKEUCHI, 1995; NONAKA y KONNO, 1998; NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001; entre otros).

Los indicadores vinculados al proceso de combinación tienen por objeto reflejar cómo el conocimiento explícito existente en la organización se reconfigura mediante el resumen, agregación, combinación y clasificación, teniendo en cuenta el importante papel que juegan en este proceso las redes de comunicación electrónica y las bases de datos (NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001).

Así, siguiendo directamente el trabajo de NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE (2001) se elaboró el primer indicador.

En cuanto al segundo, supuso un proceso similar pero se acudió a los informes escritos (HANSEN, 2002) como un elemento que representa a la perfección el proceso de combinación en la práctica empresarial habitual.

**CUADRO 3.3**  
**MEDICIÓN DE LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO INTRANIVEL ORGANIZATIVO**

<i>Concepto</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Preguntas del cuestionario</i>
Creación de conocimiento intranivel organizativo	Socialización (OO <sub>tr</sub> )	Reuniones informales como cafés, comidas y otras actividades de carácter social (OKCP01).
		Actividades informales orientadas principalmente al ocio o a las relaciones sociales realizadas fuera del lugar de trabajo (OKCP02).
		Actividades relacionadas con el <i>mentoring</i> y las relaciones de tipo maestro-aprendiz (OKCP03).
		Los miembros de la organización comparten creencias, valores y formas de pensar (OKCP04).
	Externalización (OO <sub>te</sub> )	Expresión de los ideales, creencias y valores, así como de la historia de la organización a través de documentos de texto, declaraciones sobre políticas, etc. (OKCP05).
		Las rutinas organizativas se documentan mediante esquemas, organigramas, diagramas de flujos, etc. (OKCP06).
		Utilización de las metáforas, analogías y modelos para clarificar conceptos e ideas (OKCP07).
	Combinación (OO <sub>ec</sub> )	Clasificamos y accedemos a la información contenida en registros, archivos, bases de datos, <i>intranets</i> , software de la compañía y otras herramientas para la gestión de la información, etc. (OKCP08).
		Generamos informes escritos utilizando el resumen, agregación, combinación y clasificación de información ya disponible (OKCP09).
		Dentro de mi organización nos comunicamos mediante tecnologías de información y comunicaciones (OKCP10).
	Internalización (OO <sub>et</sub> )	Tenemos reuniones para explicar el contenido de la documentación sobre políticas, procedimientos y valores culturales de la organización (OKCP11).
		Tenemos reuniones para aclarar y discutir el contenido de organigramas, esquemas, diagramas de flujos, etc. (OKCP12).
		Las percepciones, puntos de vista, perspectivas y modelos mentales de la organización se forman a partir de los datos e información ya disponibles (OKCP13).

*Fuente:* Elaboración propia.

El tercero de los indicadores propuestos para este proceso perseguía en mayor medida recoger el concepto de transmisión de la información para distintas formas de conocimiento explícito organizativo (NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001; SCHULZ, 2001; HANSEN, 2002) en vez de centrar nuestro interés en labores que suponen un procesamiento o actuación más elaborada del mismo. No obstante, a pesar de encontrarse en la redacción definitiva del cuestionario, este indicador no fue tomado en consideración a la hora de realizar los análisis posteriores para las empresas norteamericanas. El motivo es que, como señaló uno de los expertos consultados, nos encontramos ante un indicador del nivel de utilización de las tecnologías de la información, el cual no nos dice si dicha utilización produce o no una transferencia de conocimiento explícito, pues se desconoce el propósito y la cantidad de conocimiento incluido en la comunicación.

Cerrando la explicación de las escalas de medición utilizadas para el estudio de los procesos de creación de conocimiento intranivel organizativo, se abordan en este momento los indicadores dedicados a la internalización o el proceso a través del cual la organización desarrolla conocimiento tácito a partir de elementos ya disponibles de conocimiento explícito.

Los dos primeros de los indicadores de este tipo se idearon con el propósito de recoger cómo la organización puede utilizar una base explícita de contenido basado en la identidad cultural o en la estructura de las rutinas organizativas para alcanzar un desarrollo de los mismos que va más allá de la simple declaración y que puede llegar a “calar” en la organización.

El tercero de los indicadores se orienta al proceso de interpretación mental de la información objetiva que realiza la organización y que ha sido señalado como relevante en diversos trabajos (KOGUT y ZANDER, 1996; BROWN y DUGUID, 1998; SÁNCHEZ, 2001; entre otros). Para formular los indicadores concretos se utilizaron representaciones del conocimiento tácito y explícito recogidas en el trabajo de NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE (2001).

#### **D) Medidas para los procesos de transferencia de conocimiento intraniveles mediante amplificación desde el nivel individual**

Según el modelo teórico EO-SECI, los procesos de transferencia de conocimiento interniveles suponen la aparición de los cambios ya conocidos respecto a las posibles alteraciones de la naturaleza del conocimiento a través de la Socialización, Externalización, Combinación e

Internalización (NONAKA, 1991; NONAKA y TAKEUCHI, 1995; NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001). Sin embargo, también contemplan alteraciones en la dimensión ontológica del conocimiento. La denominación de procesos interniveles obedece a que el conocimiento (sea tácito o explícito) que posee una determinada entidad ontológica (en nuestro caso el individuo, el grupo o el entorno interorganizativo) acaba incorporándose en la base de conocimientos de otra entidad ontológica (en nuestro caso la organización).

Así, mediante estos procesos, conocimientos generados en un determinado nivel, hacen que también aparezca un nuevo conocimiento en otro nivel. Esto supone una transferencia de conocimiento en términos ontológicos, aunque si pensamos en el sujeto de aprendizaje, se trata de una creación de conocimiento mediante captación.

Otro concepto que debemos recordar es el de procesos de amplificación y procesos de realimentación. Cuando un proceso de transferencia interniveles supone el paso de distintas formas de conocimiento desde una entidad ontológica hacia otra de orden superior o más compleja (en nuestro caso los procesos individuo-organización y grupo-organización), decimos que el conocimiento experimenta un proceso de amplificación ontológica o, en términos de NONAKA y TAKEUCHI (1995), amplificación organizativa. Cuando, por el contrario, el conocimiento que procede de una entidad ontológica de orden superior pasa a una entidad ontológicamente más simple (en esta investigación empírica será lo que suceda con los procesos interorganizativos-organización), decimos que el conocimiento realimenta el sistema completo de creación de conocimiento (procesos de realimentación), o que sufre una reducción desde el punto de vista ontológico.

En este primer epígrafe sobre procesos de transferencia de conocimiento interniveles abordaremos las escalas de medición empleadas para analizar la amplificación que se produce desde el nivel individual hasta el nivel colectivo. En definitiva, se trata de observar cómo las organizaciones pueden captar conocimiento de los individuos que las componen o aprender gracias a ellos. Nuevamente, veremos cuatro conjuntos de escalas que seguirán el esquema del conocido modelo SECI de NONAKA y TAKEUCHI (1995).

Para la medición de la socialización individuo-organización (IO) se han propuesto un conjunto de cuatro indicadores, los cuales representan situaciones en las que la organización aumenta su fondo de conocimiento tácito gracias al conocimiento tácito propio de los trabajadores de la misma. El primero de los indicadores pretende reflejar la necesidad que presenta el conocimiento tácito de acumularse a lo largo del tiempo o

de “forma analógica”, así como su dependencia del contacto personal (NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001).

El segundo indicador supone un fenómeno de conexiones sociales del tipo “quién sabe hacer qué” que forma parte del concepto de capital social de NAHAPIET y GHOSHAL (1998) y que muchas veces reside en la memoria colectiva sin necesidad de estar articulado de manera formal.

El tercero de los indicadores vuelve a la idea de la difusión del conocimiento tácito por la organización. Dado que este tipo de conocimiento está fuertemente vinculado al individuo, y la mejor forma de transmitirlo es el contacto personal, trasladar al personal que cuenta con ese conocimiento constituye un cauce para poder llevar ese conocimiento a toda la organización. Este tipo de acción ha sido contemplada por las corrientes de investigación centradas en el aprendizaje y en la creación de conocimiento desde sus primeros trabajos (HUBER, 1991; NONAKA, 1991; NONAKA y TAKEUCHI, 1995; KANE, ARGOTE y LEVINE, 2005).

El último de los indicadores de este bloque pretende ahondar en el concepto de identidad organizativa (KOGUT y ZANDER, 1996), que aporta cohesión a la empresa, observando cómo puede construirse a partir de la unidad social básica dentro de la empresa: el individuo.

En cuanto al tratamiento de la externalización que tiene lugar desde el individuo hasta la organización, se tomarán en consideración un total de tres indicadores. Los dos primeros de ellos se han extraído literalmente del trabajo de NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE (2001), junto con derivaciones del resultado de ese proceso: los programas de formación y procedimientos operativos para la práctica (SZULANSKI, 1996). En cuanto al último indicador, pretende contemplar un mecanismo que en la práctica permita que pueda desarrollarse una comunicación o debate que dé lugar a la aparición sucesiva de la metáfora, la analogía y los modelos (NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001): las reuniones y conferencias lideradas por expertos. El primero de los indicadores destinados al análisis del proceso de combinación interniveles individual y organizativo hace referencia a elementos clave de este proceso epistemológico como son las bases de datos o *intranets* (NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001), contemplando en este caso el modo en que éstos se alimentan de distintos elementos de conocimiento explícito (NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001; SCHULZ, 2001) generados en el nivel individual.

El segundo indicador aborda la formación de valoraciones objetivas como conocimiento explícito de utilidad para la organización, también a partir de porciones de conocimiento explícito procedentes del nivel

## CUADRO 3.4

MEDICIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO  
INTERNIVELES DESDE EL NIVEL INDIVIDUAL HACIA  
EL ORGANIZATIVO

<i>Concepto</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Preguntas del cuestionario</i>
Transferencia de conocimiento desde el nivel individual	Socialización (IO <sub>tr</sub> )	Mi organización se forma una opinión acerca del saber hacer de cada uno de sus miembros con el paso del tiempo y mediante un estrecho contacto personal (KTPI01).
		En mi organización se sabe qué individuos cuentan con una dilatada experiencia práctica personal (KTPI02).
		Mi organización promueve que sus trabajadores más cualificados visiten otras áreas de la misma, sean trasladados temporalmente o sigan un programa de rotación (KTPI03).
		En mi organización, la cultura organizativa se nutre de los principios, creencias y valores de sus trabajadores más cualificados y respetados (KTPI04).
	Externalización (IO <sub>te</sub> )	Mi organización solicita a sus trabajadores más cualificados que plasmen su saber-hacer en manuales y que desarrollen protocolos de actuación y procedimientos operativos para la práctica (KTPI05).
		Mi organización solicita a sus trabajadores más cualificados que elaboren programas de formación para los demás miembros de la organización (KTPI06).
		Mi organización solicita a sus trabajadores más cualificados que expliquen al resto su manera de trabajar y “trucos del oficio” en reuniones y conferencias (KTPI07).
	Combinación (IO <sub>ec</sub> )	Mi organización solicita a sus miembros que emitan informes, ofrezcan datos e información o introduzcan los mismos en bases de datos o <i>intranets</i> (KTPI08).
		En mi organización podemos conocer de manera objetiva los resultados y desarrollo de las tareas encomendadas a un trabajador a través de un conjunto de cifras, gráficas o códigos (KTPI09).
		Mi organización utiliza y actualiza una base de datos, registro o archivo sobre los conocimientos técnicos concretos de los que dispone cada uno de sus miembros (KTPI10).
		Mi organización emplea la información que aportan sus trabajadores para elaborar memorias, informes, planes de objetivos y otros documentos (KTPI11).

CUADRO 3.4 (Cont.)

Concepto	Indicadores	Preguntas del cuestionario
Transferencia de conocimiento desde el nivel individual	Internalización (IO <sub>et</sub> )	En mi organización, los superiores de un individuo se forman una opinión de su saber-hacer mediante el análisis de su formación e historial (KTPI12).
		Mi organización analiza los diseños, esquemas y documentos elaborados por cada trabajador para conocer sus ideas, perspectivas y puntos de vista (KTPI13).
		Mi organización realiza un seguimiento de los datos y cifras que ofrece cada trabajador, con el objetivo de formarse una idea general de la experiencia práctica personal que posee (KTPI14).

*Fuente:* Elaboración propia.

individual. Para la elaboración de este indicador se han empleado principalmente los trabajos de NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, (2001) y de SCHULZ (2001). Por su parte, el tercero de los indicadores de este bloque representa una idea paralela a la contemplada en el tercero de los indicadores de socialización interniveles individual y organizativo. Si en aquel caso se trataba de una memoria tácita colectiva respecto a los saber-hacer individuales, en este caso lo que nos ocupa es una memoria explícita de tipo colectivo, configurada por saber-qué objetivos y también explícitos.

El cuarto indicador refleja el proceso de elaboración o tratamiento orientado de informaciones originadas en el nivel individual, generando nuevos conocimientos explícitos con rango organizativo, lo cual responde perfectamente a la definición dada por la literatura para este tipo de proceso (NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001).

Para la medición de la internalización dentro de la transferencia de conocimiento entre el individuo y la organización se proponen tres indicadores, los cuales representan situaciones mediante las que la organización desarrolla conocimiento tácito a partir de elementos de conocimiento explícito que ya están disponibles en el nivel individual. El primero de los indicadores representa cómo distintas informaciones explícitas individuales generan una imagen o interpretación subjetiva a nivel colectivo, combinando elementos ya contemplados por la literatura (NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001). Por su parte, los indicadores segundo y tercero plantean el proceso de interpretación particular de distintos elementos del conocimiento explícito (SIMONIN, 1999; NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001; HANSEN, 2002) que lleva a cabo la organización (NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001).

### **E) Medidas para los procesos de transferencia de conocimiento interniveles mediante amplificación desde el nivel grupal**

En este epígrafe se exponen indicadores de naturaleza idéntica a los anteriores, con la única excepción de que éstos abordan la transferencia de conocimiento interniveles originada en el nivel grupal. Si anteriormente habíamos intentado ver los mecanismos que pueden utilizar las organizaciones para captar conocimiento de sus trabajadores, en esta ocasión trataremos de analizar cómo este aprendizaje puede extraerse de entidades colectivas o sociales como son los grupos de trabajo. Si bien los principios teóricos básicos que subyacen tras este fenómeno son exactamente iguales en ambos casos, ha de admitirse que existen diferencias importantes, ya que en este caso se parte de un nivel agregado en el que incluso se tendrán sinergias, relaciones e interacciones que no se dan en el caso del individuo como entidad ontológica. Esto aporta mayor complejidad a estos procesos grupo-organización, que aunque aparentemente igual de simples que los anteriores sobre el papel, es de esperar que en la práctica comporten mayores dosis de complejidad.

A continuación se pasa a recoger los indicadores para la medición de la amplificación que se produce desde el nivel grupal hasta el nivel organizativo en el caso de la socialización (transformación de conocimiento tácito en nuevo conocimiento tácito o proceso tt).

El primer indicador sigue un esquema similar al cuarto de los indicadores presentado para la socialización mediante amplificación desde el nivel individual hacia el nivel organizativo.

El segundo de los indicadores aborda de nuevo la noción de memoria colectiva que se mantiene en forma de conocimiento tácito, en este caso formada por elementos de naturaleza tanto cultural y de identidad como práctico-experimental (NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001).

El tercero de los indicadores constituye un intento de reflejar las dinámicas por las que interaccionan determinadas pautas culturales y en virtud de las cuales ciertos elementos locales acaban generalizándose o adoptándose como referencia organizativa. En definitiva, se trata del proceso de formación de la base de conocimiento tácito colectivo a partir de distintas bases locales que corresponden a los grupos que forman parte de la organización.

El cuarto indicador comparte raíz con uno de los propuestos para el estudio de la socialización individuo-organización. En este caso, dado lo complejo que puede resultar en ocasiones movilizar grupos enteros, se ha decidido abrir nuevos cauces para la movilidad del conocimiento tácito. En vez de trasladar al grupo que atesora un conocimiento tácito valioso

CUADRO 3.5

**MEDICIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO  
INTERNIVELES DESDE EL NIVEL GRUPAL HACIA EL ORGANIZATIVO**

<i>Concepto</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Preguntas del cuestionario</i>
Transferencia de conocimiento desde el nivel grupal	Socialización (GO <sub>tr</sub> )	Mi organización adopta como propias las opiniones y valoraciones que realizan los grupos de la misma que cuentan con mayor experiencia y reputación (KTPG01).
		Mi organización llega a saber qué experiencia práctica tienen los distintos grupos que la componen, así como las creencias, principios y valores que los caracterizan (KTPG02).
		En mi organización hay grupos que sirven como modelo para el resto de la organización por las creencias, valores y maneras de pensar y actuar (KTPG03).
		Mi organización promueve que los equipos de trabajo visiten otras unidades o áreas o sean visitados por otros individuos o grupos (KTPG04).
	Externalización (GO <sub>te</sub> )	Mi organización solicita a los grupos con mayor experiencia práctica que plasmen su saber-hacer en manuales y que desarrollen protocolos de actuación y procedimientos operativos para la práctica (KTPG05).
		Mi organización solicita a los grupos con mayor experiencia práctica que elaboren programas de formación (KTPG06).
		Mi organización solicita a los grupos con mayor experiencia práctica que participen en reuniones de mejores prácticas internas (KTPG07).
	Combinación (GO <sub>ec</sub> )	Mi organización solicita a los distintos grupos que la integran que emitan informes, ofrezcan datos e información o introduzcan los mismos en bases de datos o <i>intranets</i> (KTPG08).
		En mi organización podemos conocer de manera objetiva los resultados y desarrollo de las funciones encomendadas a un grupo concreto a través de un conjunto de cifras, gráficas o códigos (KTPG09).
		Mi organización utiliza y actualiza una base de datos, registro o archivo sobre los conocimientos técnicos concretos de los que dispone cada uno de sus grupos (KTPG10).
		Mi organización emplea la información que aportan los grupos que la integran para elaborar memorias, informes, planes de objetivos y otros documentos (KTPG11).

CUADRO 3.5 (Cont.)

<i>Concepto</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Preguntas del cuestionario</i>
Transferencia de conocimiento desde el nivel grupal	Internalización (GO <sub>et</sub> )	En mi organización, a partir de las cifras y resultados obtenidos por un grupo concreto, éste se va formando una reputación ante el resto de la organización (KTPG12).
		Mi organización analiza los diseños, esquemas y documentos elaborados por cada grupo, para conocer sus ideas, perspectivas y puntos de vista (KTPG13).
		Mi organización realiza un seguimiento de los datos y cifras que ofrece cada grupo, con el objetivo de formarse una idea general de la experiencia práctica que poseen (KTPG14).

*Fuente:* Elaboración propia.

para que lo transmitan a otros, se contempla también que otros individuos o grupos de la organización acudan a aprender del grupo destacado, en una variación sobre lo tradicionalmente contemplado por la literatura (NONAKA, 1991; NONAKA y TAKEUCHI, 1995; SZULANSKI, 1996; NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001; SCHULZ, 2001; TSAI, 2001; entre otros).

Las medidas diseñadas para el tratamiento de la externalización desde el nivel grupal al nivel organizativo resultan idénticas a las utilizadas para el mismo proceso de amplificación que tiene lugar con origen en el conocimiento tácito individual. No obstante, en este caso aparece la complejidad adicional que, como ya se ha mencionado, incorporan los grupos respecto a los individuos. Así, los conocimientos explícitos desarrollados a partir del grupo, contemplarán no sólo elementos destinados al desarrollo directo de la práctica para resolver tareas, sino también otros concernientes a la coordinación y organización interna. Esto se apreciará con especial claridad, tanto en el caso de los protocolos y procedimientos operativos elaborados por el grupo de trabajo, como en el de las rutinas de trabajo a expresar en reuniones y conferencias por parte del mismo.

En cuanto a los indicadores desarrollados para abordar el proceso de combinación que tiene lugar entre el nivel grupal y organizativo, se observa también una plena correspondencia con el tratamiento realizado para el mismo tipo de proceso entre el nivel individual y el organizativo. En este caso, al tratar de conocimientos explícitos o articulados, aun en caso de existir elementos correspondientes a las labores de comunicación, coordinación y organización, éstos adoptan una forma simplificada y fácilmente comprensible, de modo que se pierde el problema que anteriormente se ha atribuido a la “complejidad social” (BARNEY, 1991; KOGUT

y ZANDER, 1996; entre otros). No obstante, el análisis de este nivel sigue teniendo interés, dado que nos informará de en qué medida la organización basa sus procesos de gestión del conocimiento explícito en datos proporcionados por los distintos niveles ontológicos que contemplamos. Dicho esto, respecto al origen de estos indicadores, conviene remitir al lector a la explicación ya ofrecida para los que regulaban el proceso homólogo desde el nivel individual hasta el nivel organizativo.

El último de los procesos de amplificación que va a tratarse en esta investigación es el de internalización entre los niveles grupal y organizativo. Este proceso representa, como ya es sabido, mecanismos de formación de la base de conocimiento tácito organizativo a partir del conocimiento explícito procedente del nivel grupal. Nuevamente, el paralelismo con el proceso interniveles individual y organizativo (IO) que convierte conocimiento originalmente explícito en conocimiento tácito (et) merece destacarse. Así, en este conjunto de indicadores pueden apreciarse las facetas de la generación de imágenes e interpretaciones subjetivas a partir de elementos explícitos (SIMONIN, 1999; NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001; HANSEN, 2002).

#### **F) Medidas para los procesos de transferencia de conocimiento interniveles por realimentación desde el nivel interorganizativo**

Una vez presentadas las medidas para los procesos intranivel, así como para los distintos procesos internivel mediante amplificación, se exponen a continuación los indicadores que se destinarán a representar los procesos de realimentación que se dan entre distintos niveles ontológicos. Este tipo de procesos de transferencia de conocimiento interniveles suponen cambios tanto en la dimensión epistemológica como en la ontológica, pero en este último caso, la particularidad es que el conocimiento pasa de una entidad ontológica concreta a una de menor orden o nivel.

El único tipo de procesos interniveles mediante realimentación que se va a tener en cuenta de manera empírica en esta investigación es aquél en el que aparecen implicados los niveles interorganizativo y organizativo. Este tipo de transferencia obedece a las situaciones en virtud de las cuales la empresa es capaz de captar conocimiento del medio que la rodea, ya sea en forma tácita o explícita. Mediante estos procesos, los conocimientos generados más allá de los límites de la organización, por agentes externos a la misma, pueden llegar a modificar la propia base de conocimientos organizativa. Se trata, en definitiva, de poder llegar a entender los mecanismos mediante los que la empresa puede aprender de su entorno.

La importancia de este tipo de procesos ha sido destacada por aportaciones teóricas de muy diversa índole. Así, podemos encontrar referencias a este proceso en trabajos centrados en las capacidades de combinación de las organizaciones (KOGUT y ZANDER, 1992), en la capacidad de absorción de las mismas (COHEN y LEVINTHAL, 1990), en las denominadas capacidades dinámicas (TEECE, PISANO y SHUEN, 1997), o en los enfoques evolutivos en general (DOSI y TEECE, 1993; KOGUT y ZANDER, 1993; FOSS, 1994, 1997; COHENDET, LLERENA y MARENGO, 2000; entre otros).

Como se ha hecho con las distintas agrupaciones de procesos tratadas en epígrafes anteriores, en este caso también seguiremos una lógica expositiva basada en el modelo SECI (NONAKA, 1991; NONAKA y TAKEUCHI, 1995; NONAKA y KONNO, 1998; NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001).

De este modo, comenzando con la socialización o la transformación de conocimiento tácito procedente de los agentes externos a la organización en nuevas formas de conocimiento tácito dentro del dominio organizativo, encontramos un total de tres indicadores. El primero de ellos hace referencia a los métodos tradicionalmente recogidos por la literatura como transmisores del conocimiento tácito (NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001).

Los indicadores segundo y tercero se centran en la capacidad de almacenar en la memoria colectiva conocimientos sobre procedimientos, prácticas, conductas y motivaciones culturales que procedan de los agentes externos y que puedan tener utilidad para la organización. Destacar que para la elaboración de todos estos indicadores se ha acudido a la caracterización de elementos que componen el conocimiento tácito según el trabajo de NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE (2001).

Los indicadores desarrollados para el proceso de externalización como transferencia de conocimiento desde el nivel interorganizativo son cuatro, y tienen una configuración similar a la de los desarrollados para la transferencia individuo-organización y grupo-organización. En este caso se plantea la posibilidad de que la organización consiga distintos elementos de conocimiento explícito (SZULANSKI, 1996; NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001) de agentes externos con un fondo de conocimiento tácito importante, como suplemento o complemento del que puede lograrse acudiendo a fuentes internas de la organización. Este mecanismo puede resultar de gran utilidad para la empresa, ya que le permite contrastar el valor de su conocimiento tácito con respecto al externo, pudiendo de este modo no sólo validar el mismo, sino también tomar decisiones de qué direcciones deben seguir los desarrollos internos de conocimiento respecto a las capturas del exterior.

En cuanto a los indicadores aplicables a la combinación de conocimiento entre los niveles interorganizativo y organizativo, una vez más

**CUADRO 3.6**  
**MEDICIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO**  
**INTERNIVELES DESDE EL NIVEL INTERORGANIZATIVO**  
**HACIA EL ORGANIZATIVO**

<i>Concepto</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Preguntas del cuestionario</i>
Transferencia de conocimiento desde el nivel inter-organizativo	Socialización (IoO <sub>tr</sub> )	Mi organización conoce las políticas, métodos y principios de actuación de agentes externos (clientes, proveedores, competidores...) mediante conversaciones informales, colaboración y el paso del tiempo (KCPO01).
		Mi organización se preocupa por comprender la manera de actuar de agentes externos a la misma y sabe cómo reaccionan éstos (KCPO02).
		Mi organización se preocupa por conocer las creencias, valores e ideales de los principales agentes externos con los que se relaciona (KCPO03).
	Externalización (IoO <sub>te</sub> )	En mi organización se establecen acuerdos de cooperación con agentes externos con el objetivo de aprender (KCPO04).
		Mi organización mantiene reuniones sobre mejores prácticas con agentes externos (KCPO05).
		Mi organización elabora informes sobre clientes, proveedores, competidores, etc., a partir de la experiencia práctica acumulada (KCPO06).
		Mi organización solicita a los agentes externos de mayor experiencia práctica que elaboren informes, software y sistemas de gestión de la información para nuestro uso exclusivo (KCPO07).
	Combinación (IoO <sub>ce</sub> )	Mi organización utiliza un sistema interorganizativo de relación con agentes externos (B2B, B2C, B2S...) (KCPO08).
		Mi organización utiliza y actualiza un sistema de gestión de bases de datos sobre los distintos agentes externos con los que se relaciona (KCPO09).
		Mi organización emplea la información que aportan agentes externos a la misma para elaborar memorias, informes, planes de objetivos y otros documentos (KCPO10).
	Internalización (IoO <sub>et</sub> )	Mi organización se forma una idea sobre un agente externo determinado a partir de sus cifras de resultados y de la información de la que dispone sobre él (KCPO11).
		Mi organización analiza documentación, archivos e históricos para conocer las políticas, métodos y principios de actuación de agentes externos (KCPO12).
		Mi organización realiza un seguimiento de los datos y cifras que ofrece un agente externo concreto, con el objetivo de formarse una idea general de la experiencia práctica que éste posee (KCPO13).

*Fuente:* Elaboración propia.

debe resaltarse la casi plena correspondencia de este proceso con los de igual carácter epistemológico que se producen entre el individuo y la organización y entre el grupo de trabajo y la organización. Las explicaciones sobre su elaboración son las mismas que para los demás procesos de combinación, destacando el soporte que ofrecen los trabajos de NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE (2001) y SCHULZ (2001) en este particular. Ahora bien, conviene destacar un hecho en este tipo concreto de combinación y es que cuando relacionamos a la organización con su entorno en base a este proceso, estamos hablando de que ésta desarrolla plataformas que le permiten gestionar información y conocimientos explícitos de más allá de sus fronteras. De este modo, observamos cómo el concepto de gestión del conocimiento y la información adquieren connotaciones de tipo estratégico al superar la perspectiva exclusivamente interna de la empresa.

Los indicadores del proceso de internalización desde el nivel interorganizativo representan distintos cauces o medios por los que se modifica la base de conocimiento tácito de la organización, utilizando como estímulo para ello diferentes elementos del conocimiento explícito presente en el dominio interorganizativo. Como ya se ha señalado, la formación de imágenes subjetivas o interpretaciones con base en la información disponible constituye una de las claves de este proceso. Así, el primer indicador ofrecido trata del modo en que la organización atribuye una reputación determinada a cada uno de los agentes de su entorno.

El segundo indicador aborda un proceso más elaborado que implica el análisis e interpretación de informaciones de distinta índole. Y el tercero pretende informar sobre la capacidad de llevar a cabo evaluaciones subjetivas por parte de la empresa ante evidencias concretas que proceden del exterior, una vertiente concreta de la idea de difusión. Aunque en algunos de los procesos anteriores ya se ha mencionado, en la elaboración de estos indicadores vinculados a la internalización se han utilizado principalmente los trabajos de SIMONIN (1999), NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, (2001) y HANSEN (2002).

### 3. ETAPAS EN LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Una vez seleccionada la población del estudio y concluida la redacción definitiva del cuestionario a emplear, como último paso previo a la recogida de información se diseñó una página *web* que sirviera de soporte a este proceso. De este modo, se elaboró la página *web*, la cual se integró en la página *web* del Real Colegio Complutense en Harvard, institución que colaboró activamente en la investigación.

En la página *web* se incluyó el mismo texto que se enviaría por correo postal a las empresas de la población, explicando brevemente el conte-

nido de la investigación y mencionando a las personas responsables de la misma. Además, se ofrecía la posibilidad de descargar el cuestionario en formato MS-Word, y de enviarlo por correo electrónico.

La recogida de información propiamente dicha se llevó a cabo mediante las dos siguientes etapas principales:

a) Contacto postal con las empresas. Siguiendo las recomendaciones de los expertos consultados, el contacto inicial con las empresas debía realizarse por correo ordinario y de manera personalizada. Así se dirigieron las cartas al responsable más apropiado para responder al cuestionario (Presidente o Director General, o bien miembros de la cúpula directiva en los que estos pudieran delegar).

En las mismas se indicaban las distintas posibilidades de que disponía cada empresa para colaborar en el estudio (página *web*, correo electrónico, fax y correo postal). Asimismo, se adjuntaba una carta del director del Real Colegio Complutense en Harvard en la que éste expresaba su apoyo a la investigación. En los anexos puede consultarse el modelo de carta que se empleó finalmente para el contacto postal, así como la carta de respaldo utilizada.

b) Seguimiento telefónico. Esta fase tenía por objeto verificar el éxito del envío postal, así como hacer más cercano el contacto con las empresas, animándolas a contestar al ofrecer la posibilidad de expresar su opinión sobre la investigación y consultar sus dudas al respecto.

El proceso de seguimiento permitió comprobar en qué casos había fallado el envío postal, ya fuera por motivos de errores en las bases de datos consultadas, o por cambios en la empresa o persona a la que se dirigía la carta. Así, como principales fallos del envío postal aparecieron situaciones en las que la empresa objetivo se había extinguido o bien se encontraba inmersa en un proceso de fusión o absorción, y casos en los que la persona a la que se solicitaba contestase al cuestionario ya no ocupaba el cargo por el que había sido seleccionada.

Cabe destacar en este punto que se observó una extraordinaria movilidad laboral en las empresas de la población elegida. Un gran número de las personas contactadas ya no trabajaban en la empresa que había facilitado sus datos como responsables un año antes para la actualización de las bases de datos consultadas en la Baker Library. Este hecho contrasta con las afirmaciones de SAXENIAN (1994, 1999) acerca de la falta de dinamismo del mercado laboral en la Ruta 128.

Las actividades de seguimiento, a pesar de estar basadas en el contacto telefónico, no se limitaron a dicho mecanismo. Así, en cada llamada realizada, en caso de que la empresa expresase su intención de

colaborar con la investigación, se intentaba obtener la dirección de correo electrónico de la persona de contacto. Esto permitía reenviarle la carta y el cuestionario de inmediato, y servía para acelerar el proceso de respuesta. A las empresas interesadas en colaborar, pero que no deseaban facilitar dirección de correo electrónico, se les envió la documentación bien por fax o bien por correo postal ordinario.

Tras el proceso descrito se obtuvieron un total de 52 cuestionarios válidos para su tratamiento estadístico posterior, lo que supone una tasa de respuesta del 12,32 por 100. Asimismo, en el caso español se obtuvo respuesta de 63 empresas, alcanzando una tasa de respuesta del 12,18 por 100. Las empresas que declinaron la invitación a participar en el estudio alegaron políticas de privacidad de datos en sus organizaciones, o bien su falta de tiempo o de interés en investigaciones de estas características.

En el cuadro 3.7 se resume el trabajo de campo realizado para la recogida de la información.

CUADRO 3.7  
FICHA DE LA INVESTIGACIÓN

<i>Objeto de estudio</i>	<i>Dinámicas de aprendizaje organizativo</i>
Criterios para definir la población	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Empresas intensivas en conocimiento.</li> <li>b) Operando en los sectores NAICS 334, 516, 517 y 518.</li> <li>c) Ubicadas en la “Ruta 128” (Massachussets, EEUU) o en territorio español.</li> <li>d) Con al menos 50 trabajadores.</li> <li>e) Censadas en CareerSearch o en SABI.</li> </ul>
Tamaño de la población	422 empresas (EEUU) y 517 (España).
Tamaño de la muestra	52 empresas (EEUU) y 63 (España).
Tasa de respuesta	12,32% (EEUU) y 12,18% (España).
Método de recogida de información	Cuestionario.
Gestión de la recogida de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Envío postal.</li> <li>b) Seguimiento telefónico.</li> <li>c) Soporte mediante reenvío postal, fax, página <i>web</i> y correo electrónico.</li> </ul>
Ejecución del trabajo de campo	Desde: mediados de noviembre de 2004. Hasta: mediados de junio de 2005.
Tratamiento de la información	SPSS 12.0S para Windows (versión 12.0.1).

*Fuente:* Elaboración propia.

## CAPÍTULO IV

# RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se exponen los resultados empíricos obtenidos por la presente investigación, tras la ejecución del trabajo diseñado tal y como recogía el capítulo anterior, el cual persigue contrastar el modelo teórico desarrollado a lo largo del capítulo segundo. La exposición se lleva a cabo a través de dos pasos, uno inicial o introductorio, centrado en diversos análisis preliminares, y otro dedicado a extraer la respuesta a nuestra pregunta de investigación a partir de los datos recogidos, empleando para ello el análisis factorial exploratorio para los casos de Massachussets (EEUU) y España.

En los análisis preliminares se sintetizan los métodos y técnicas empleados para llevar a cabo el trabajo de campo de nuestra investigación empírica. A su vez, se demuestra que las empresas que han colaborado con nosotros resultan representativas de la población objetivo tanto por su edad como por su tamaño organizativo, y se realiza una aproximación inicial a las respuestas de las empresas. Para este fin se utilizan estadísticos descriptivos, mostrando qué aspectos, de los recogidos en el cuestionario, es más habitual encontrar en la práctica empresarial, así como en cuáles de ellos existe consenso o bien diferencias importantes entre las empresas que han participado en la investigación.

El análisis factorial exploratorio ha sido la técnica estadística de tratamiento de la información empleada para poder responder a la pregunta elemental de esta investigación (¿qué dinámicas de aprendizaje organizativo pueden tener lugar en la empresa?). En este sentido, hemos

realizado en primer lugar el análisis exploratorio de las empresas norteamericanas, para proceder en segundo lugar con las empresas españolas. Así mismo, cada uno de ellos se lleva a cabo mediante cuatro análisis particulares. El primero de ellos determina qué procesos de creación de conocimiento tienen lugar en el interior del nivel organizativo. El segundo se centra en los procesos de transferencia de conocimiento interniveles mediante amplificación, que se observan desde el nivel individual hasta el nivel organizativo. El tercero se dedica a los procesos de transferencia de conocimiento interniveles mediante amplificación desde el nivel grupal hasta el organizativo. Y el cuarto de los análisis factoriales nos informa de qué procesos de transferencia de conocimiento interniveles mediante realimentación entre el nivel interorganizativo y el organizativo, o simplemente procesos de captación de conocimiento del entorno, llevan a cabo las empresas de nuestra muestra.

En cada uno de los ocho análisis factoriales, además de señalar los procesos o dinámicas que aparecen en las empresas de nuestra muestra, se muestran también qué indicadores, de los planteados en nuestra investigación, permiten observar si se produce o no cada uno de los procesos identificados. Así mismo, se ofrece un comentario e interpretación de los resultados obtenidos, una representación gráfica de los mismos con objeto de contraponerlos al modelo teórico utilizado como punto de partida de la investigación, y el análisis de fiabilidad de las escalas desarrolladas para la medición de cada uno de los procesos observados en la práctica empresarial.

Finalmente, se lleva a cabo una comparativa de empresas norteamericanas y españolas intensivas en tecnología en relación con los procesos de aprendizaje organizativos detectados. Además, para profundizar en el estudio, se realiza un análisis *cluster*, con el objetivo de clasificar al total de empresas que han participado en la investigación mediante las pautas de aprendizaje dominantes que utilizan, comentando las agrupaciones o tipos de empresas obtenidos.

## 1. ANÁLISIS PRELIMINARES

El objetivo de este epígrafe es introducir al lector en los resultados de la investigación. Para ello, se ofrecen un conjunto de análisis iniciales sobre: *a)* la representatividad de las respuestas recibidas respecto a la población contemplada como objetivo, y *b)* las frecuencias que describen inicialmente el conjunto de ítems que se incluyeron en el cuestionario utilizado.

### A) Representatividad de la muestra para el caso de Massachussets

Con el propósito de comprobar si las empresas que han contestado al cuestionario que se había enviado pueden llegar a ser representativas de la población de nuestro estudio hemos llevado a cabo comparaciones en dos aspectos principales, utilizando a tal efecto estadísticos descriptivos de frecuencias. El primero de los aspectos a analizar ha sido la edad organizativa, medida por el año de constitución de las empresas, y el segundo aspecto ha sido el tamaño empresarial, tratado a partir del número de trabajadores de cada organización.

En cuanto a edad organizativa de la población y la muestra de nuestro estudio observamos valores prácticamente coincidentes tanto para la media, como para la moda y la desviación típica. Esto permite afirmar que, en términos de la antigüedad de las empresas, la muestra obtenida es perfectamente representativa de la población elegida. Realizadas pruebas de diferencia de medias, no se aprecian diferencias significativas entre nuestra muestra y nuestra población ( $p = 0,956$ ).

Así mismo, conviene señalar que las empresas sobre las que se ha llevado a cabo la investigación muestran una edad media de 27 años, con lo que no pueden ser consideradas en absoluto empresas jóvenes. Las observaciones de SAXENIAN (1994), acerca de que las empresas de la Ruta 128 tienen sus raíces en organizaciones con una larga trayectoria en las comunidades de Massachussets y de todo el Este de Estados Unidos, se ven soportadas en este caso por la evidencia empírica. No obstante, las empresas más antiguas de la población y de la muestra datan de 1812 y 1896, respectivamente. Si prestamos atención a la presencia

CUADRO 4.1

#### ANÁLISIS DE REPRESENTATIVIDAD DE LA MUESTRA – ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

	<i>Edad de la población (año de constitución)</i>	<i>Edad de la muestra (año de constitución)</i>	<i>Tamaño de la población (número de trabajadores)</i>	<i>Tamaño de la muestra (número de trabajadores)</i>
Media	1.978,72	1.977,98	486,07	158,36
Moda	1.996	1.996	50	50(a)
Desv. típ.	26,228	23,366	2.060,333	209,227
Mínimo	1.812	1.896	50	50
Máximo	2.003	2.002	33.866	1.036

(a) Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Fuente: Elaboración propia.

de empresas creadas hace más de un siglo, y aunque en número absoluto sean pocas, cabe pensar que éstas puedan distorsionar la media de manera importante. Por este motivo, conviene observar también otros estadísticos de frecuencia, como la moda, que en este caso nos dice que la edad más común tanto en las empresas de la población como en las de la muestra es de 9 años. Esta cifra contrasta en gran medida con los 27 años que indica la media, y nos lleva a afirmar que hemos llevado a cabo nuestra investigación sobre empresas no del todo maduras, sino que se encuentran en una fase intermedia de su ciclo de desarrollo como organizaciones.

Respecto a la comparación del tamaño de las empresas de nuestra muestra y población encontramos que la media de la segunda es más del triple que la primera. No obstante, en las desviaciones típicas esta diferencia casi llega a multiplicarse por diez. Estos hechos, junto con el que la empresa de mayor tamaño que aparece en la población cuenta con 33.866 trabajadores, hacen sospechar que la media no es una medida de comparación apropiada y que podríamos estar ante un problema de representatividad de la muestra en la que se basa nuestra investigación.

Nuevamente, la presencia de pocas empresas excepcionalmente grandes distorsiona sobremanera la medida media del tamaño empresarial en el caso de la población. Este hecho nos ha llevado a buscar otro medio de llevar a cabo nuestra comparación para el análisis de la representatividad de la muestra, acudiendo de nuevo a la moda. Así, si observamos el tamaño que con más frecuencia presentan las empresas tanto de la población como de la muestra, podemos ver que esta medida sí que coincide para ambos conjuntos de organizaciones. Además, realizando análisis de diferencia de medias, no encontramos diferencias significativas entre el tamaño de la muestra y el de la población ( $p = 0,776$ ).

## **B) Representatividad de la muestra para el caso de España**

Con el propósito de comprobar la representatividad de la muestra obtenida para el caso de España, procedemos de forma análoga a como se ha hecho para la muestra americana.

Respecto a la edad organizativa que presentan la población y la muestra españolas encontramos valores muy próximos para la media y la desviación típica. Así mismo, también los valores máximos y mínimos de las empresas que forman parte de nuestra investigación están próximos a los del conjunto de la base de datos confeccionada previamente. Así, cabe considerar que la muestra obtenida es representativa de la pobla-

**CUADRO 4.2**  
**ANÁLISIS DE REPRESENTATIVIDAD**  
**DE LA MUESTRA – ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS**

	<i>Edad de la población (año de constitución)</i>	<i>Edad de la muestra (año de constitución)</i>	<i>Tamaño de la población (número de trabajadores)</i>	<i>Tamaño de la muestra (número de trabajadores)</i>
Media	1.986,24	1.984,71	332,69	367,25
Moda	2.000	1.991(a)	50	53(a)
Desv. típ.	14,108	16,655	1.710,647	538,921
Mínimo	1.921	1.921	50	51
Máximo	2.002	2.000	40.652	2.267

(a) Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

*Fuente:* Elaboración propia.

ción elegida, no apreciándose diferencias significativas entre muestra y población ( $p = 0,753$ ). Por otra parte, las empresas españolas que han contestado a nuestro cuestionario tienen una edad media de 21 años, lo cual las hace más jóvenes que las norteamericanas (27 años de media).

Sobre la comparación del tamaño de las empresas de nuestra muestra y población, puede observarse que las medias no resultan muy divergentes, así como los valores de la moda. Por esta razón cabe señalar que no existen diferencias importantes respecto al tamaño, medido por el número de trabajadores, que presentan las empresas españolas de nuestra muestra y población.

### **C) Análisis descriptivo de frecuencias sobre dinámicas de aprendizaje organizativo en empresas de Massachussets**

Como aproximación inicial al análisis de los datos que se han obtenido tras la fase de recogida de información, se lleva a cabo una observación de los principales estadísticos descriptivos (media, mediana, desviación típica, valor máximo y valor mínimo) de cada uno de los ítems del cuestionario.

Este análisis permitirá detectar las actividades más y menos usuales en las empresas para llevar a cabo cada uno de los conjuntos de procesos que se han planteado en nuestro modelo teórico como parte del fenómeno general del aprendizaje organizativo. Así mismo, también nos informará de en qué actividades existen mayores diferencias entre las empresas de nuestra muestra.

El primer conjunto de análisis descriptivos de frecuencias que vamos a ofrecer es el que se corresponde con las 13 preguntas del cuestionario que perseguían hacer operativa la creación de conocimiento en el interior del nivel organizativo mediante un ciclo SECI (Socialización-Externalización-Combinación-Internalización) autónomo. El cuadro 4.3 recoge el conjunto de estadísticos necesarios para llevar a cabo este análisis.

En la socialización las actividades más utilizadas son las reuniones informales como cafés, comidas y otras actividades de carácter social (OKCP01), con las que parece lograrse en gran medida que los miembros de la organización compartan creencias, valores y formas de pensar (OKCP04). Cabe destacar que las actividades informales orientadas principalmente al ocio o a las relaciones sociales que se llevan a cabo fuera del lugar de trabajo son, de las planteadas con el objetivo de socializar, de media, las menos empleadas (OKCP02).

En las actividades de externalización, observamos una gran variabilidad en las respuestas, es decir, grandes diferencias en cuanto al nivel de utilización de este tipo de actividades. Claramente, las más utilizadas por las empresas de nuestra muestra son las dedicadas a expresar los ideales, creencias, valores e historia de la organización a través de documentos, declaraciones sobre políticas, etc. (OKCP05).

CUADRO 4.3

ACTIVIDADES CENTRADAS EN LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO ORGANIZATIVO INTRANIVEL – ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

	OKCP01	OKCP02	OKCP03	OKCP04	OKCP05	OKCP06	OKCP07
Media	4,29	2,88	3,15	4,46	4,33	3,65	3,63
Mediana	4,50	3,00	3,00	5,00	4,00	3,00	3,50
Desv. típ.	1,719	1,423	1,708	1,787	1,851	1,916	1,889
Mínimo	1	1	1	1	1	1	1
Máximo	7	7	7	7	7	7	7

	OKCP08	OKCP09	OKCP10	OKCP11	OKCP12	OKCP13
Media	4,69	3,82	6,20	3,98	2,88	3,80
Mediana	5,00	4,00	6,50	4,00	2,00	4,00
Desv. típ.	1,810	1,734	1,010	1,686	1,734	1,497
Mínimo	1	1	3	1	1	1
Máximo	7	7	7	7	7	7

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la combinación, la evidencia demuestra que es conveniente eliminar el ítem OKCP10, centrado en el nivel de utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Además de la sugerencia de los expertos, su escasa desviación típica y la elevada media y mediana que presentan así lo sugieren. Así mismo, una vez eliminado este ítem, se observa que la actividad que más utilizan las empresas de nuestra muestra para la creación de conocimiento intranivel organizativo es la clasificación y acceso a registros, archivos, bases de datos, *intranets*, software de la compañía y otras herramientas para la gestión de la información, etc. (OKCP08). Estas actividades son el exponente más claro del proceso de combinación (transformación del conocimiento explícito organizativo en nuevas formas de conocimiento explícito organizativo), y su nivel de uso resalta la necesidad de una “memoria explícita” y de un sistema de comunicaciones organizativo que, al estar basado en conocimiento explícito, funcione con rapidez y eficacia.

Entre las preguntas que habíamos planteado para la internalización encontramos la actividad que menos se utiliza para la creación de conocimiento intranivel organizativo, la celebración de reuniones para aclarar y discutir el contenido de organigramas, esquemas, diagramas de flujos, etc. (OKCP12). Lo más común es que las empresas opten por las reuniones centradas en la documentación sobre políticas, procedimientos y valores culturales de la organización (OKCP11) y por desarrollar percepciones, puntos de vista, perspectivas y modelos mentales organizativos a partir de datos e información ya disponibles (OKCP13) para lograr la internalización a nivel organizativo.

Respecto a los análisis descriptivos de frecuencias correspondientes a las actividades vinculadas a la transferencia de conocimiento desde el nivel individual hacia el nivel organizativo mediante amplificación (véase el cuadro 4.4), puede apreciarse que las actividades que teóricamente se han considerado como de socialización son claramente las más utilizadas, y que en general esto es así para todas las empresas de nuestra muestra. Conviene llamar la atención sobre el hecho de que con mucha frecuencia las organizaciones consultadas declaran saber qué individuos cuentan con una dilatada experiencia práctica personal (KTPI02) y que su cultura organizativa se nutre de los principios, creencias y valores de los trabajadores más cualificados y respetados (KTPI04). Sin embargo, observamos que hay empresas en las que esto no es así en absoluto. Por otra parte, las actividades planteadas como de externalización también demuestran tener gran relevancia, dada su utilización en la práctica.

En las actividades de combinación las empresas varían más a la hora de utilizar unas u otras actividades y también al utilizarlas con mayor o menor intensidad. Así, se observa que, de media, conocer de manera

## CUADRO 4.4

ACTIVIDADES CENTRADAS EN LA TRANSFERENCIA  
DE CONOCIMIENTO ENTRE EL NIVEL INDIVIDUAL  
Y EL ORGANIZATIVO – ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

	KTPI01	KTPI02	KTPI03	KTPI04	KTPI05	KTPI06	KTPI07
Media	4,98	5,87	3,56	5,08	4,38	4,33	4,55
Mediana	5,00	6,00	3,00	6,00	4,00	5,00	5,00
Desv. típ.	1,590	1,155	1,541	1,589	1,739	1,693	1,963
Mínimo	1	2	1	1	1	1	1
Máximo	7	7	6	7	7	7	7

	KTPI08	KTPI09	KTPI10	KTPI11	KTPI12	KTPI13	KTPI14
Media	4,14	2,96	2,79	4,12	3,16	3,42	3,60
Mediana	4,00	2,00	2,00	4,00	3,00	3,00	3,00
Desv. típ.	1,908	1,897	1,861	1,740	1,690	1,673	1,763
Mínimo	1	1	1	1	1	1	1
Máximo	7	7	7	7	7	7	7

*Fuente:* Elaboración propia.

objetiva los resultados y desarrollo de las tareas encomendadas a un trabajador a través de un conjunto de cifras, gráficas o códigos (KTPI09) y utilizar y actualizar una base de datos, registro o archivo sobre los conocimientos técnicos concretos de los que dispone cada uno de sus miembros (KTPI10) es lo menos frecuente para transferir conocimiento desde el dominio individual hacia el organizativo.

A juzgar por los estadísticos descriptivos ofrecidos, los tres ítems desarrollados para el estudio de la internalización individuo-organización parecen comportarse de manera bastante homogénea.

En el caso de las actividades para la transferencia de conocimiento entre los grupos y la organización mediante amplificación se observa una vez más que las actividades de socialización son, de media, las más utilizadas. En especial, es muy frecuente (4,60 y 4,83 en escala 1-7) que una organización adopte como propias las opiniones y valoraciones que realizan los grupos de mayor experiencia y reputación (KTPG01) y que se conozca la experiencia práctica de los distintos grupos que la componen, así como las creencias, principios y valores que los caracterizan (KTPG02).

El mecanismo de externalización más común es organizar reuniones sobre mejores prácticas internas en las que participen los grupos de mayor

**CUADRO 4.5**  
**ACTIVIDADES CENTRADAS EN LA TRANSFERENCIA**  
**DE CONOCIMIENTO ENTRE EL NIVEL GRUPAL**  
**Y EL ORGANIZATIVO – ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS**

	KTPG01	KTPG02	KTPG03	KTPG04	KTPG05	KTPG06	KTPG07
Media	4,60	4,83	3,98	3,84	3,45	3,53	3,80
Mediana	5,00	5,00	4,00	3,50	3,00	3,00	4,00
Desv. típ.	1,741	1,517	1,749	2,074	1,937	1,848	1,822
Mínimo	1	2	1	1	1	1	1
Máximo	7	7	7	7	7	7	7

	KTPG08	KTPG09	KTPG10	KTPG11	KTPG12	KTPG13	KTPG14
Media	3,69	2,71	3,57	3,85	4,12	3,31	3,52
Mediana	3,00	2,00	4,00	4,00	4,00	3,00	3,00
Desv. típ.	1,956	1,808	2,003	1,753	1,767	1,810	1,863
Mínimo	1	1	1	1	1	1	1
Máximo	7	7	7	7	7	7	7

*Fuente:* Elaboración propia.

experiencia práctica (KTPG07), aunque todas las actividades de este tipo cambian bastante en su grado de utilización de una empresa a otra.

En la combinación de conocimiento grupo-organización, las actividades que se utilizan con mayor frecuencia son el uso y actualización de una base de datos, registro o archivo sobre los conocimientos técnicos concretos de los que dispone cada uno de sus grupos (KTPG10) y emplear la información que aportan los grupos que la integran para elaborar memorias, informes, planes de objetivos y otros documentos a nivel organizativo (KTPG11). Observamos también que no es común poder conocer de manera objetiva los resultados y desarrollo de las funciones encomendadas a un grupo concreto a través de un conjunto de cifras, gráficas o códigos (KTPG09). No obstante, las respuestas de las empresas de nuestra muestra varían en gran medida en estos casos, tal y como demuestran las desviaciones típicas observadas.

La internalización suele llevarse a cabo sobre todo mediante el proceso de formación de la reputación que internamente tiene cada grupo, el cual se basa en las cifras y resultados que obtienen (KTPG12), pero las elevadas desviaciones típicas tampoco permiten generalizar de manera concluyente en este caso.

En los análisis descriptivos de frecuencias de las actividades vinculadas a la transferencia de conocimiento desde el nivel interorganizativo hacia el organizativo mediante realimentación (véase el cuadro 4.6), puede apreciarse que, una vez más, la socialización presenta las medias más elevadas. Instrumentos estadísticos tan sencillos como los presentados nos permiten afirmar que, en términos generales, las empresas de nuestra muestra cumplen con lo planteado por KOGUT y ZANDER (1996). Así, parecen utilizar con mucha frecuencia las actividades de socialización en cada tipo de procesos de aprendizaje organizativo (I-O, G-O, O-O e Io-O). Esto es, se trata de organizaciones centradas en la creación y transferencia de conocimiento, y especialmente en aquéllos de tipo tácito.

Para llevar a cabo la externalización interorganización-organización, las empresas de nuestra muestra utilizan principalmente los acuerdos de cooperación con agentes externos con el objetivo de aprender (KCPO04) y las reuniones sobre mejores prácticas con agentes externos (KCPO05), y considerablemente menos el acudir a los agentes externos de mayor experiencia práctica para que elaboren informes, software y sistemas de gestión de la información para su uso exclusivo (OKCP07). No obstante, la variabilidad de una empresa a otra es importante.

CUADRO 4.6

ACTIVIDADES CENTRADAS EN LA TRANSFERENCIA  
DE CONOCIMIENTO ENTRE EL NIVEL INTERORGANIZATIVO  
Y EL ORGANIZATIVO – ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

	KCPO01	KCPO02	KCPO03	KCPO04	KCPO05	KCPO06	KCPO07
Media	4,92	4,71	4,76	3,96	3,85	3,29	2,58
Mediana	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	3,00	2,00
Desv. típ.	1,506	1,513	1,505	2,086	1,944	1,712	1,786
Mínimo	1	1	1	1	1	1	1
Máximo	7	7	7	7	7	7	7

	KCPO08	KCPO09	KCPO10	KCPO11	KCPO12	KCPO13
Media	3,29	3,40	3,37	4,08	3,29	3,50
Mediana	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	4,00
Desv. típ.	2,052	1,963	1,847	1,989	1,741	1,766
Mínimo	1	1	1	1	1	1
Máximo	7	7	7	7	7	7

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las actividades relacionadas con la combinación de conocimientos parecen comportarse de manera homogénea entre sí, si bien también se observa una gran variación entre las respuestas de las distintas empresas. Las actividades de internalización interorganización-organización se llevan a cabo con mayor frecuencia que las relativas a la combinación o a la externalización, aunque muestran desviaciones típicas bastante similares.

Después de esta primera aproximación a la frecuencia con la que las empresas de nuestra muestra suelen emplear las diferentes actividades relacionadas con el aprendizaje organizativo que se recogían en nuestro cuestionario, pasaremos a un análisis más profundo que permita detectar dinámicas subyacentes en dichas actividades, y que puedan informarnos acerca de los procesos de aprendizaje organizativo que realmente se utilizan en la práctica empresarial.

**D) Análisis descriptivo de frecuencias sobre dinámicas de aprendizaje organizativo en empresas de España**

De nuevo se lleva a cabo una observación de los principales estadísticos descriptivos (media, mediana, desviación típica, valor máximo

CUADRO 4.7

**ACTIVIDADES CENTRADAS EN LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO ORGANIZATIVO INTRANIVEL – ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS**

	OKCP01	OKCP02	OKCP03	OKCP04	OKCP05	OKCP06	OKCP07
Media	4,18	2,62	3,66	4,52	4,33	5,00	4,04
Mediana	4,00	2,00	3,50	4,50	4,00	5,00	4,00
Desv. típ.	1,585	1,302	1,509	1,067	1,567	1,570	1,492
Mínimo	1	1	1	3	1	1	1
Máximo	7	7	6	7	7	7	7

	OKCP08	OKCP09	OKCP10	OKCP11	OKCP12	OKCP13
Media	5,82	4,93	6,20	4,71	4,40	4,49
Mediana	6,00	5,00	6,00	5,00	4,00	4,00
Desv. típ.	1,193	1,483	1,100	1,561	1,483	1,392
Mínimo	3	1	2	1	1	1
Máximo	7	7	7	7	7	7

Fuente: Elaboración propia.

y valor mínimo) de cada uno de los ítems del cuestionario para el caso español.

En la socialización las actividades más utilizadas son las reuniones informales como cafés, comidas y otras actividades de carácter social (OKCP01), y especialmente el compartir creencias, valores y formas de pensar por parte de todos los miembros de la organización (OKCP04). Cabe destacar que las actividades informales orientadas principalmente al ocio o a las relaciones sociales que se llevan a cabo fuera del lugar de trabajo son, de las planteadas con el objetivo de socializar, de media, las menos empleadas (OKCP02). Además, este tipo de práctica de gestión del conocimiento es la menos utilizada de todas aquellas que persiguen la creación de conocimiento en el nivel organizativo. Además, se observa que estos resultados concuerdan plenamente con los que presentan las empresas norteamericanas.

En las actividades de externalización, lo que prima para las empresas españolas es el intento de documentar las rutinas organizativas mediante esquemas, organigramas, diagramas de flujos, etc. (OKCP06), siendo además, una de las actividades más utilizadas para la creación de conocimiento a nivel organizativo.

Respecto a la combinación, podemos decir que contiene las actividades de creación de conocimiento organizativo que más utilizan las empresas españolas. Cabe destacar especialmente la importancia de utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (OKCP10), así como de archivos, bases de datos, *intranets*, software de la compañía y herramientas para la gestión de la información (OKCP08). En el caso de las empresas españolas no resulta necesario eliminar el ítem OKCP10, pues no presenta diferencias significativas con respecto al resto de indicadores.

Entre las preguntas que habíamos planteado para la internalización encontramos medias importantes, y ninguna de ellas parece destacar claramente respecto a las demás, si bien la que presenta la media y mediana más elevada de entre ellas es la celebración de reuniones centradas en la documentación sobre políticas, procedimientos y valores culturales de la organización (OKCP11).

Respecto a los análisis descriptivos de frecuencias correspondientes a las actividades vinculadas a la transferencia de conocimiento desde el nivel individual hacia el nivel organizativo mediante amplificación (véase el cuadro 4.8), puede apreciarse que las actividades que teóricamente se han considerado como de socialización son claramente las más utilizadas, al igual que sucedía para las empresas norteamericanas. Conviene

**CUADRO 4.8**  
**ACTIVIDADES CENTRADAS EN LA TRANSFERENCIA**  
**DE CONOCIMIENTO ENTRE EL NIVEL INDIVIDUAL**  
**Y EL ORGANIZATIVO – ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS**

	<i>KTPI01</i>	<i>KTPI02</i>	<i>KTPI03</i>	<i>KTPI04</i>	<i>KTPI05</i>	<i>KTPI06</i>	<i>KTPI07</i>
Media	4,82	5,93	3,69	4,55	4,20	4,20	4,00
Mediana	5,00	6,00	3,00	5,00	4,00	4,00	4,00
Desv. típ.	1,154	0,720	1,490	1,210	1,618	1,575	1,462
Mínimo	2	4	1	1	1	1	1
Máximo	7	7	6	7	7	7	7

	<i>KTPI08</i>	<i>KTPI09</i>	<i>KTPI10</i>	<i>KTPI11</i>	<i>KTPI12</i>	<i>KTPI13</i>	<i>KTPI14</i>
Media	4,50	4,42	4,16	4,44	4,45	4,00	4,13
Mediana	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Desv. típ.	1,439	1,672	1,566	1,374	1,247	1,225	1,375
Mínimo	1	1	1	1	1	2	1
Máximo	7	7	7	7	7	7	7

*Fuente:* Elaboración propia.

llamar la atención sobre el hecho de que con mucha frecuencia las organizaciones consultadas declaran saber qué individuos cuentan con una dilatada experiencia práctica personal (*KTPI02*) y que desarrollan opiniones acerca de sus empleados mediante estrecho contacto personal y con el paso del tiempo (*KTPI01*). También observamos que la cultura organizativa de la mayor parte de las empresas españolas se nutre de los principios, creencias y valores de los trabajadores más cualificados y respetados (*KTPI04*). Así mismo, la actividad de aprendizaje organizativo mediante amplificación desde el nivel individual que de media es menos utilizada por las empresas españolas pertenece también al ámbito de la socialización: la utilización de programas de rotación de los trabajadores más cualificados (*KTPI03*).

En las actividades de combinación las empresas varían más a la hora de utilizar unas u otras actividades y también al utilizarlas con mayor o menor intensidad. Así, se observa que, de media, conocer de manera objetiva los resultados y desarrollo de las tareas encomendadas a un trabajador a través de un conjunto de cifras, gráficas o códigos (*KTPI09*) y utilizar y actualizar una base de datos, registro o archivo sobre los conocimientos técnicos concretos de los que dispone cada uno de sus

## CUADRO 4.9

ACTIVIDADES CENTRADAS EN LA TRANSFERENCIA  
DE CONOCIMIENTO ENTRE EL NIVEL GRUPAL  
Y EL ORGANIZATIVO – ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

	KTPG01	KTPG02	KTPG03	KTPG04	KTPG05	KTPG06	KTPG07
Media	4,60	4,40	4,20	3,96	3,98	4,11	4,00
Mediana	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Desv. típ.	1,321	1,232	1,424	1,413	1,500	1,526	1,567
Mínimo	1	2	1	1	1	1	1
Máximo	7	7	7	7	7	7	7

	KTPG08	KTPG09	KTPG10	KTPG11	KTPG12	KTPG13	KTPG14
Media	4,30	4,47	4,07	4,07	4,31	3,96	4,22
Mediana	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Desv. típ.	1,549	1,575	1,737	1,543	1,203	1,313	1,396
Mínimo	2	1	1	1	2	2	2
Máximo	7	7	7	7	6	7	7

*Fuente:* Elaboración propia.

miembros (KTPI10) es lo menos frecuente para transferir conocimiento desde el dominio individual hacia el organizativo.

A juzgar por los estadísticos descriptivos obtenidos, los tres ítems desarrollados para el estudio de la externalización, combinación e internalización individuo-organización parecen comportarse de manera bastante homogénea.

En el caso de las actividades para la transferencia de conocimiento entre los grupos y la organización mediante amplificación se observa una vez más una gran homogeneidad en el comportamiento y distribución de las respuestas medias de las empresas españolas. Sólo podría destacarse ligeramente el nivel en que se adoptan como propias por parte de la organización las opiniones y valoraciones de sus grupos con mayor experiencia y reputación (KTPG01).

En los análisis descriptivos de frecuencias de las actividades vinculadas a la transferencia de conocimiento desde el nivel interorganizativo hacia el organizativo mediante realimentación (véase el cuadro 4.10), puede apreciarse de nuevo que, de media, las actividades de socialización son las más utilizadas por las empresas. Esto se daba también para

CUADRO 4.10

ACTIVIDADES CENTRADAS EN LA TRANSFERENCIA  
DE CONOCIMIENTO ENTRE EL NIVEL INTERORGANIZATIVO  
Y EL ORGANIZATIVO – ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

	KCPO01	KCPO02	KCPO03	KCPO04	KCPO05	KCPO06	KCPO07
Media	4,98	4,96	4,60	4,62	4,11	4,43	3,89
Mediana	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00
Desv. típ.	1,177	1,127	1,338	1,230	1,449	1,301	1,555
Mínimo	2	2	2	2	1	2	1
Máximo	7	7	7	7	6	7	7

	KCPO08	KCPO09	KCPO10	KCPO11	KCPO12	KCPO13
Media	3,62	3,84	4,11	4,09	4,00	4,13
Mediana	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Desv. típ.	1,642	1,445	1,402	1,221	1,398	1,290
Mínimo	1	1	1	1	1	1
Máximo	7	7	7	6	7	7

Fuente: Elaboración propia.

el caso norteamericano, y se reproduce en el español. Conocer las políticas, métodos y principios de actuación de los agentes de su entorno a través de conversaciones informales, la propia colaboración y el paso del tiempo (KCPO01) resulta muy importante para nuestras empresas, así como preocuparse por comprender el modo en que los agentes del entorno actúan y reaccionan (KCPO02).

Para llevar a cabo la externalización interorganización-organización, las empresas españolas que han colaborado con nuestra investigación lo que más utilizan son los acuerdos de cooperación con agentes externos con el objetivo de aprender (KCPO04) y lo que menos hacen es acudir a los agentes externos de mayor experiencia práctica para que elaboren informes, software y sistemas de gestión de la información para utilización exclusiva de la compañía (OKCP07).

Respecto a las actividades de combinación para captar conocimiento del entorno, éstas son, por término medio, las menos utilizadas por las empresas españolas. Y por su parte, las correspondientes a la internalización se llevan a cabo en la misma medida que las de externalización, más frecuentemente que las de combinación, pero en menor intensidad que las de socialización.

## 2. ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO: DINÁMICAS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO OBSERVADAS EN EMPRESAS DE ALTA TECNOLOGÍA DE MASSACHUSETTS (EEUU)

A lo largo de los siguientes epígrafes se muestran los resultados de los análisis factoriales que permiten dar respuesta a la primera de las preguntas de esta investigación: qué dinámicas de aprendizaje organizativo se observan en la práctica empresarial. A su vez, estos resultados permiten contrastar el modelo descriptivo específico que se ha propuesto a nivel teórico. No obstante, conviene mencionar que las respuestas obtenidas, es decir, el conjunto de dinámicas observadas en la realidad, corresponden exclusivamente a las empresas que reúnen las características propias de la población de nuestra investigación (véase el capítulo 3).

### A) Procesos de creación de conocimiento organizativo intranivel

A partir del conjunto de preguntas del cuestionario que tenían por objeto analizar los procesos de creación de conocimiento que se producen en el interior del nivel ontológico que representa la organización, se llevó a cabo un análisis factorial, con el objeto de identificar los factores o fenómenos latentes en la realidad. El análisis factorial permite resumir la información contenida en una matriz de datos de  $m$  variables en un reducido número de factores, que representarán a dichas variables, con una pérdida mínima de información.

Para determinar la pertinencia del análisis factorial es necesario llevar a cabo la prueba de esfericidad de Bartlett y la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin. La primera de éstas permite contrastar la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones de las variables es una matriz identi-

CUADRO 4.11

#### PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO ORGANIZATIVO – KMO Y PRUEBA DE BARTLETT

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0,729
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	213,118
	G1	66
	Sig.	0,000

*Fuente:* Elaboración propia.

dad, es decir, que no existe correlación significativa entre las variables. Así mismo, el índice KMO permite conocer la efectividad que puede tener el análisis factorial al aplicarse a las variables. Así, valores bajos del índice KMO desaconsejan la utilización del análisis, mientras que valores próximos a la unidad animan a emplearlo para resumir la información de las variables. En los siguientes cuadros se muestran los resultados de ambas pruebas para el conjunto de preguntas del cuestionario que se centran en el análisis de los procesos de creación de conocimiento a nivel organizativo, así como la matriz de correlaciones existentes entre las mismas.

Como puede apreciarse, ambas pruebas aconsejan el análisis, rechazándose la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones sea una matriz identidad (existe un buen número de correlaciones entre las variables contempladas). Así mismo, el índice KMO alcanza un nivel superior a 0,7, con lo que puede considerarse aceptable y proceder a la realización del análisis factorial.

CUADRO 4.12  
PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO A NIVEL  
ORGANIZATIVO – COMUNALIDADES

	<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>		<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>
OKCP01	1,000	0,714	OKCP07	1,000	0,470
OKCP02	1,000	0,815	OKCP08	1,000	0,411
OKCP03	1,000	0,690	OKCP09	1,000	0,654
OKCP04	1,000	0,539	OKCP11	1,000	0,661
OKCP05	1,000	0,690	OKCP12	1,000	0,623
OKCP06	1,000	0,653	OKCP13	1,000	0,664

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

Las comunales expresan la parte de cada variable (su variabilidad) que puede ser expresada por los factores comunes a todas ellas. Al ser importantes en el caso que nos ocupa, es una señal más de la adecuación del análisis factorial.

Una vez realizado el análisis factorial con extracción de factores mediante el análisis de componentes principales, y aplicando una rotación ortogonal varimax, con objeto de maximizar la varianza explicada,

## CUADRO 4.13

## PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO A NIVEL ORGANIZATIVO – MATRIZ DE CORRELACIONES (a)

	OKCP01	OKCP02	OKCP03	OKCP04	OKCP05	OKCP06	OKCP07	OKCP08	OKCP09	OKCP11	OKCP12	OKCP13
Correlación	OKCP01	1,000	0,564	0,399	0,144	-0,103	0,259	0,097	0,342	0,213	0,099	0,256
	OKCP02	0,564	1,000	0,245	0,113	-0,017	0,334	0,125	0,352	0,294	-0,075	0,053
	OKCP03	0,399	0,245	1,000	0,445	0,030	0,417	0,210	0,305	0,413	0,328	0,531
	OKCP04	0,144	0,113	0,445	1,000	0,370	0,252	0,390	0,318	0,312	0,329	0,443
	OKCP05	-0,103	0,162	0,149	0,370	1,000	0,506	0,298	0,460	0,629	0,353	0,389
	OKCP06	-0,168	-0,017	0,030	0,252	0,506	1,000	0,282	0,281	0,352	0,553	0,186
	OKCP07	0,259	0,334	0,417	0,486	0,263	0,145	1,000	0,360	0,315	0,285	0,388
	OKCP08	0,097	0,125	0,210	0,390	0,298	0,282	0,283	0,360	0,337	0,457	0,414
	OKCP09	0,342	0,352	0,305	0,318	0,460	0,360	0,531	1,000	0,547	0,318	0,380
	OKCP11	0,213	0,294	0,413	0,312	0,629	0,315	0,337	0,547	1,000	0,533	0,541
	OKCP12	0,099	-0,075	0,328	0,329	0,353	0,285	0,457	0,318	0,533	1,000	0,483
	OKCP13	0,256	0,053	0,531	0,443	0,389	0,388	0,414	0,380	0,541	0,483	1,000
Sig. (Unilateral)	OKCP01		0,000	0,003	0,170	0,247	0,041	0,260	0,010	0,078	0,257	0,043
	OKCP02	0,000		0,050	0,228	0,141	0,456	0,205	0,008	0,024	0,310	0,364
	OKCP03	0,003	0,050		0,001	0,161	0,420	0,081	0,020	0,002	0,013	0,000
	OKCP04	0,170	0,228	0,001		0,006	0,046	0,004	0,016	0,017	0,013	0,001
	OKCP05	0,247	0,141	0,161	0,006		0,000	0,022	0,001	0,000	0,008	0,004
	OKCP06	0,133	0,456	0,420	0,046	0,000		0,168	0,029	0,008	0,000	0,108
	OKCP07	0,041	0,012	0,002	0,000	0,039	0,168		0,028	0,016	0,027	0,004
	OKCP08	0,260	0,205	0,081	0,004	0,022	0,029	0,028		0,000	0,001	0,002
	OKCP09	0,010	0,008	0,020	0,016	0,001	0,029	0,000		0,000	0,016	0,005
	OKCP11	0,078	0,024	0,002	0,017	0,000	0,008	0,011	0,000		0,000	0,000
	OKCP12	0,257	0,310	0,013	0,013	0,008	0,000	0,027	0,016	0,000		0,000
	OKCP13	0,043	0,364	0,000	0,001	0,004	0,108	0,002	0,005	0,000	0,000	

(a) Determinante = 0,005

Fuente: Elaboración propia.

**CUADRO 4.14**  
**PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO A NIVEL ORGANIZATIVO – VARIANZA TOTAL EXPLICADA**

Componente	Autovalores iniciales		Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		Sumas de las saturaciones al cuadrado de la rotación	
	Total	% de la varianza	Total	% de la varianza	Total	% de la varianza
1	4.539	37,822	4.539	37,822	2.850	23,749
2	1.893	15,773	1.893	15,773	2.760	23,000
3	1.153	9,610	1.153	9,610	1.975	16,456
4	856	7,136				
5	829	6,906				
6	699	5,827				
7	502	4,182				
8	409	3,408				
9	394	3,285				
10	339	2,821				
11	220	1,833				
12	167	1,396				

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.  
Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.15

PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO A NIVEL ORGANIZATIVO – MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS (a)

	Componente				Componente		
	1	2	3		1	2	3
OKCP05	0,818			OKCP03		0,787	
OKCP06	0,782			OKCP13		0,758	
OKCP11	0,664			OKCP04		0,689	
OKCP09	0,583		0,501	OKCP07		0,585	
OKCP12	0,568	0,519		OKCP02			0,895
OKCP08	0,492	0,404		OKCP01			0,758

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

(a) La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.16

PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO A NIVEL ORGANIZATIVO – MATRIZ DE TRANSFORMACIÓN DE LAS COMPONENTES

Componente	1	2	3
1	0,653	0,684	0,326
2	-0,585	0,182	0,790
3	0,481	-0,707	0,519

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Fuente: Elaboración propia.

observamos que los tres factores obtenidos recogen el 63 por 100 de la información contenida en los datos originales.

Por otra parte, en la matriz de componentes rotados se observa cómo se agrupan las distintas actividades que fueron recogidas en el cuestionario, formando tres factores. El primero de ellos, que explica casi un 24 por 100 de la varianza total, incluye, como principales elementos, los esfuerzos realizados en la empresa por expresar la misión, visión y principios corporativos, elaborando documentación al respecto; la documentación de rutinas; la combinación de distintos informes y documen-

tación escrita, elaborando otros más apropiados a nuevas situaciones; la clasificación y acceso a información mediante herramientas de gestión de la misma; y las reuniones para explicar los documentos anteriormente mencionados sobre políticas, procedimientos y valores culturales, así como los generados en la documentación de rutinas.

Las seis actividades que cargan sobre este factor, corresponden, dos de ellas a las inicialmente planteadas para la externalización intranivel, dos más a las planteadas a la combinación intranivel, y las dos últimas a la internalización intranivel. Dado que todos los elementos propios del proceso de combinación cargan sobre este factor (y prácticamente también el total de la externalización y la internalización), se ha decidido denominar a este primer factor “Combinación y actividades de apoyo”, representando el conjunto de procesos por los que se obtiene y utiliza el conocimiento explícito a nivel organizativo.

De este modo, se opta por la idea de que la combinación es la actividad de transformación de conocimiento que mejor representa este factor, interpretando las actividades de externalización e internalización que a él se unen, como elementos auxiliares o de apoyo al cometido esencial de la combinación. Esto parece razonable desde un punto de vista teórico, puesto que los insumos de la combinación pueden proceder de un proceso de externalización, y los resultados de la misma pueden ser objeto a su vez de una posterior internalización.

El segundo factor que se desprende del análisis factorial aplicado a las actividades de creación de conocimiento a nivel organizativo es poco menos importante que el anterior, representando un 23 por 100 de la varianza explicada por los datos recogidos originalmente. En este factor se agrupan las actividades relacionadas con el *mentoring* y de relación maestro-aprendiz que han sido planteadas de manera reiterada por la literatura como mecanismo para la socialización (NONAKA, 1991; NONAKA y TAKEUCHI, 1995; NONAKA, TOYAMA y BYOSIÈRE, 2001; D’ABATE, EDDY y TANNENBAUM, 2003), las situaciones en las que los miembros de la empresa comparten un mismo sistema de valores, principios y creencias, la utilización de metáforas, analogías y modelos para clarificar ideas y conceptos, y la formación de los puntos de vista y modelos mentales de la organización a partir de información ya disponible.

Parece lógico pensar que con relaciones de aprendizaje estrechas a través del *mentoring*, pueda conseguirse un elevado nivel de homogeneidad cultural, lo que aporta consistencia a este factor que actúa como claro exponente del proceso de socialización.

El papel de la metáfora, la metonimia y la sinécdoque ha sido ampliamente discutido en el campo de la generación de conocimiento

(OSWICK, KEENOY y GRANT, 2002, 2003; HERACLEOUS, 2003). Así mismo, el uso secuencial de la metáfora, la analogía y el modelo es utilizado con frecuencia por el profesor NONAKA en sus trabajos para ilustrar el proceso en virtud del cual el conocimiento tácito se va convirtiendo en explícito (externalización). Sin embargo, el hecho de que el análisis lo agrupe con el *mentoring* y los valores culturales compartidos, parece denotar que estas prácticas están encaminadas más bien al propio trabajo sobre el conocimiento tácito (socialización) que a su entera transformación en formas de conocimiento explícito (externalización). La metáfora, la analogía y el modelo parecen, por tanto, una etapa previa a la obtención de un conocimiento completamente explicitado.

La inclusión en este factor de las actividades por las que la organización desarrolla percepciones y puntos de vista sobre información ya disponible parece encerrar un proceso de interpretación. Al parecer, dada la configuración de este factor, estas actividades, que inicialmente se habían planteado para el proceso de internalización intranivel, parecen formar parte de lo que enseña el maestro al aprendiz. Estas enseñanzas, además de compartir conocimiento tácito, incluyen también el modo de interpretar o juzgar la realidad objetiva, lo que parece esencial para configurar y transmitir el “modo de pensar” de la empresa, formando la identidad organizativa que tan valiosa considera la teoría de la empresa basada en el conocimiento.

Analizando su composición por los elementos que los integran, puede observarse que el *mentoring*, elemento principal del segundo factor, supone una transmisión de conocimiento tácito en la que también se emplean herramientas como la metáfora, la analogía y el modelo, permitiendo compartir estrechamente los valores, creencias y principios entre los miembros de la organización, así como el desarrollo de un sistema organizativo de interpretación y valoración de la información. Todas estas actividades parecen tener lugar en el desarrollo habitual de la actividad, dentro de las tareas profesionales encomendadas, y en el desempeño del puesto de trabajo. Se trata, por tanto, de un conjunto de actividades que implican un componente tácito muy importante y que exigen un contacto personal muy estrecho. Por ello, se ha resuelto llamar a este segundo factor “Socialización mediante *mentoring*”.

El último factor obtenido del análisis realizado incluye tan sólo dos conjuntos de prácticas: las reuniones informales como cafés y almuerzos que tienen lugar en el trabajo, y las actividades de ocio o relaciones sociales que se llevan a cabo fuera del centro de trabajo. Ambas situaciones son ejemplos paradigmáticos de mecanismos para compartir cono-

cimiento de carácter tácito en el interior de la empresa, aunque al parecer encierran una lógica distinta a la de las actividades de socialización que se incluyen en el factor anteriormente comentado.

De acuerdo con lo señalado por la literatura, los factores segundo y tercero incluyen ambas actividades propias del proceso de socialización. No obstante, parecen existir matices importantes entre ambos grupos de actividades, puesto que se agrupan en factores diferentes.

La diferencia del segundo factor con respecto al tercero, también dedicado a la socialización, pero de un modo diferente, es que este último incluye actividades de carácter social que no suelen llevarse a cabo durante el trabajo propiamente dicho, sino en periodos de descanso o incluso fuera de la jornada laboral. Sin duda este tipo de actividades favorecen el intercambio de conocimiento tácito, pero a través de un contexto distinto al que sugerían las actividades propias de la socialización a través del *mentoring*. Así mismo, este tercer factor, al que hemos decidido denominar “Socialización mediante actividades informales”, parece basarse en lazos de relación social menos intensos que para la socialización mediante *mentoring*, y sin duda no tan vinculados a la práctica profesional de manera directa.

Una vez obtenidas las escalas para la medición de estos tres procesos observados en el nivel ontológico organizativo, es necesario proceder al análisis de la fiabilidad de dichas escalas. Esta cuestión se abordará a través del coeficiente alfa de Cronbach. En el cuadro 4.17 se recogen los coeficientes alfa para cada uno de los tres factores observados, indicando así mismo las preguntas del cuestionario original que componen cada uno de ellos.

Tal y como puede apreciarse, todos los niveles de fiabilidad para los factores obtenidos, o procesos de creación de conocimiento organizativo observados en la práctica, resultan aceptables, pues se encuentran por encima del límite de 0,6 que cabe exigir en estudios de tipo exploratorio, tal y como es nuestro caso. Cabe destacar el coeficiente ligeramente reducido para el proceso de “socialización mediante actividades informales”. La explicación para ello reside fundamentalmente en el hecho de incluir solamente dos elementos del cuestionario.

Al final de la exposición de cada conjunto de dinámicas de aprendizaje organizativo detectadas en el estudio empírico realizado, se ofrecerán una serie de figuras-resumen. Éstas permiten dar una “imagen” de lo que se observa en la práctica de manera que puedan contraponerse al modelo teórico que se había planteado como punto de partida de la presente investigación.

CUADRO 4.17  
 PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO A NIVEL  
 ORGANIZATIVO – ANÁLISIS DE FIABILIDAD DE LA ESCALA  
 DESARROLLADA

	<i>Escala</i>	<i>Fiabilidad (Alfa de Cronbach)</i>
OKCP05 OKCP06 OKCP11 OKCP09 OKCP12 OKCP08	Combinación y actividades de apoyo	0,797
OKCP03 OKCP13 OKCP04 OKCP07	Socialización mediante <i>mentoring</i>	0,753
OKCP02 OKCP01	Socialización mediante actividades informales	0,632

*Fuente:* Elaboración propia.

Así, el primer modelo parcial que se muestra es el correspondiente a los procesos de creación de conocimiento dentro del nivel organizativo. Estos procesos fueron inicialmente postulados, de acuerdo a la estructura del modelo EO-SECI, y siguiendo su planteamiento basado en las dos dimensiones principales del conocimiento, con la forma de los cuatro mecanismos de transformación del conocimiento introducidos por NONAKA (1991): Socialización, Externalización, Combinación e Internalización. Abordamos, por tanto, un contraste empírico de este conocido modelo.

Éste es el tipo de procesos en el que existe una mayor divergencia entre lo planteado a nivel teórico y lo observado de manera empírica. De acuerdo con los datos obtenidos, la creación de conocimiento en el nivel organizativo se organiza en torno a tres importantes dinámicas. La primera de ellas, que representa un 24 por 100 de este fenómeno, está dedicada fundamentalmente a la combinación de conocimiento.

Sin embargo, para llevar a cabo este proceso de gestión del conocimiento explícito, encontramos que la dinámica observada (“combinación y actividades de apoyo”) a menudo utiliza actividades muy distintas como apoyo de su actividad principal. Así, también capta porciones de conocimiento tácito con el fin de explicitarlo, y a su vez, parte de los

conocimientos explícitos resultado del proceso de combinación acaban internalizándose por la organización.

Esta “combinación y actividades de apoyo”, al estar relacionada con documentos, bases de datos, organigramas y esquemas, intranets y herramientas de gestión de la información, parece recoger un intento por ordenar, clasificar y coordinar las actividades que se realizan. La estructura organizativa y los mecanismos de coordinación, que nunca son del todo explícitos, pero que resultan útiles al clarificarse, parecen estar detrás de esta dinámica de aprendizaje organizativo. Se trata, por tanto, de una dinámica que busca favorecer la coordinación y el funcionamiento ordenado de la empresa.

La segunda y la tercera dinámicas observadas aparecen como realidades independientes, si bien comparten un objetivo común, pues ambas utilizan conocimiento tácito para crear más conocimiento de carácter tácito en la organización.

La “socialización mediante actividades informales” parece centrarse en crear un clima social propicio para que el conocimiento tácito pueda fluir de manera natural en la organización y supone un 16 por 100 de la creación de conocimiento a nivel organizativo. Esta socialización puede ser un adecuado soporte para la creación y mantenimiento de comunidades de práctica (BROWN y DUGUID, 1998), para el desarrollo de capital social (NAHAPIET y GHOSHAL, 1998), y para una gestión del conocimiento más eficiente (VON KROGH, 1998).

La “socialización mediante *mentoring*”, por su parte, parece mucho más centrada en el desempeño del puesto de trabajo y en una relación más personal y profunda, y alcanza a explicar un 23 por 100 del aprendizaje organizativo que se produce en el interior del nivel organizativo. Este proceso está orientado a la transmisión de conocimientos excepcional o profundamente tácitos, basados en la experiencia, y propios de maestros, expertos y especialistas. Se trata del ejemplo que ofrece NONAKA (1991) sobre cómo pueden transmitirse los conocimientos de un maestro de cocina o de un artesano experto. Por tanto, este tipo de socialización parece centrar sus implicaciones sobre la práctica diaria.

La “socialización mediante *mentoring*” parece especialmente apropiada para la transmisión de conocimientos tácitos ligados a la excelencia profesional de individuos concretos y a la resolución de problemas complejos y especializados.

Por su parte, la “socialización mediante actividades informales” tiende a centrarse en la transmisión de conocimientos tácitos no propios de especialistas, sino del sistema social que forma la empresa y de su fun-

cionamiento, proporcionando a los individuos y grupos que lo integran medios de acceso a conocimientos tácitos que complementen los suyos. Lo que se transmite en este caso no son los conocimientos especializados que resuelven el problema, sino el conocimiento sobre cómo acudir a los mismos y combinarlos con aquéllos de los que dispone el individuo o grupo. Extendiendo el modelo de búsqueda de información de BORGATTI y CROSS (2003), la probabilidad de buscar (y obtener) conocimientos de otra persona de esta red informal depende de: 1) saber de qué conocimientos dispone esa persona; 2) de la valoración de dichos conocimientos; 3) tener tiempo disponible y ocasión para acceder a dicha persona; y 4) la percepción de que obtener conocimiento de dicha persona no será muy costoso.

Encontramos que esta “socialización mediante actividades informales” genera una red de conocimiento entre distintos individuos, la cual funciona a nivel organizativo. Esta red social está en consonancia con los autores que estudian una perspectiva social o de red (KOGUT y ZANDER, 1996; BROWN y DUGUID, 1998; NAHAPIET y GHOSHAL, 1998; LIPPARINI y FRATOCCHI, 1999; KOGUT, 2000; BLYLER y COFF, 2003; BORGATTI y CROSS, 2003; LEE y COLE, 2003) dentro de la visión de la empresa basada en el conocimiento.

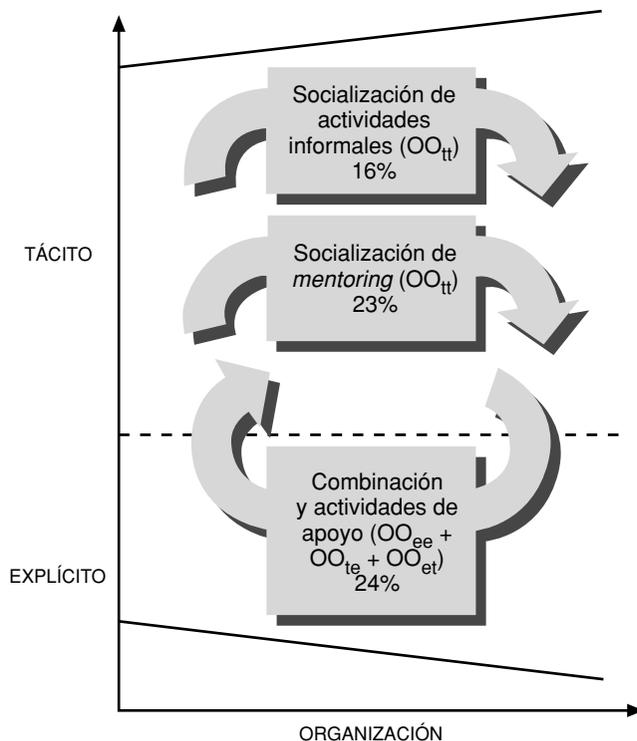
A la vista de nuestros resultados, el modelo SECI (NONAKA, 1991; NONAKA y TAKEUCHI, 1995) no parece el mejor modo de explicar la creación de conocimiento organizativo a nivel organizativo. De todos modos, nuestra investigación no es la primera que encuentra problemas para obtener una representatividad plena en la investigación empírica a partir de este modelo. DYCK, STARKE, MISCHKE y MAUWS (2005), tras una investigación longitudinal sobre los cuatro procesos básicos de transformación del conocimiento que plantea el SECI, sugieren añadir una quinta fase al mismo, “la corrección del error tácito”, consistente en un énfasis conjunto en las actividades de externalización e internalización.

En nuestro caso esta sugerencia no parece la más acertada. En lugar de ello, a la vista de nuestros resultados, sería más conveniente proponer una simplificación del SECI a tres procesos: un importante proceso que se dedica a procesar conocimiento explícito de distintas formas (“Combinación y actividades de apoyo”), y dos procesos diferenciados volcados sobre la utilización y transformación del conocimiento tácito, uno de los cuales se centra en el conocimiento tácito estrechamente vinculado a la práctica profesional de los expertos (“Socialización mediante *mentoring*”) y el otro en la construcción de una red informal para el intercambio de conocimiento tácito (“Socialización mediante actividades informales”).

Esta evidencia parece estar en la misma línea que la que apuntan PRIETO y REVILLA (2004). Según estas autoras, una dirección del conocimiento de tipo “activo”, es decir, que utilice conjuntamente el enfoque social (que puede entenderse como vinculado al conocimiento tácito) y el tecno-estructural (más relacionado con el conocimiento explícito) tiene una importante repercusión sobre la capacidad de aprendizaje organizativo. Así mismo, la utilización de uno sólo de estos enfoques demuestra resultados inferiores, y una dirección del conocimiento “pasiva” (que no utiliza ninguno de ambos) supone efectos mínimos sobre la capacidad de aprendizaje de la organización.

Por tanto, los datos obtenidos de nuestra muestra parecen soportar la idea de un “equilibrio cognitivo” entre la creación de conocimiento tácito y del explícito, en un fenómeno similar al juego de equilibrio que

FIGURA 4.1  
 MODELO OBSERVADO SOBRE PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO A NIVEL ORGANIZATIVO



Fuente: Elaboración propia.

las organizaciones deben buscar respecto a la exploración y explotación de conocimiento (CROSSAN, LANE y WHITE, 1994; HE y WONG, 2004; PRIETO y REVILLA, 2004).

Conviene llamar la atención sobre el hecho de que, conjuntamente, las actividades destinadas a compartir conocimiento tácito en la organización suponen un 39 por 100 del aprendizaje organizativo que se lleva a cabo en este nivel, mientras que las actividades en las que interviene el conocimiento explícito, ya sea de manera directa o indirecta, sólo suponen el 24 por 100. Esto lleva a respaldar en parte las afirmaciones de autores como KOGUT y ZANDER (1996) cuando afirman que las organizaciones están especializadas en la creación y transferencia de conocimiento, y especialmente de aquellos conocimientos tácitos y de carácter social que presentan importantes problemas para aparecer de manera aislada en el mercado.

## **B) Procesos de transferencia del conocimiento de los individuos observados**

Para los distintos tipos de procesos de transferencia de conocimiento en la organización, que también forman parte de esta investigación sobre dinámicas de aprendizaje organizativo, se seguirá el mismo procedimiento para el tratamiento de la información, buscando reducir el conjunto de aspectos de los que reunía información el cuestionario a un número reducido de factores o procesos observados.

Así, los pasos a seguir, tanto en los procesos de transferencia o de ampliación organizativa que unen los niveles individual y grupal con el nivel organizativo, como en los procesos de realimentación que relacionan el nivel interorganizativo con el organizativo, serán nuevamente los siguientes:

*a)* Comprobar la conveniencia de llevar a cabo el análisis factorial a través del índice KMO, la prueba de esfericidad de Bartlett, y el análisis de la matriz de correlaciones y las comunalidades entre variables.

*b)* Observar qué parte de la varianza contenida en las variables originales son capaces de explicar los factores obtenidos, y qué parte de la misma supone cada uno de ellos.

*c)* Analizar la matriz de componentes original y la matriz de componentes una vez aplicada la rotación ortogonal de tipo Varimax, interpretando los factores obtenidos, indicando sus principales componentes y justificando su agrupación con el objeto de ofrecer una denominación apropiada para cada uno de ellos como concepto.

d) Determinar el grado de fiabilidad que presenta cada una de las escalas obtenidas para la medición de las dinámicas de aprendizaje organizativo observadas, aplicando para ello los coeficientes alfa de Cronbach.

Procediendo según la metodología expuesta, y tal y como ya se había hecho anteriormente para los procesos de creación de conocimiento a nivel organizativo, a continuación se muestran los resultados de las pruebas llevadas a cabo para determinar si resulta apropiado realizar un análisis factorial, en este caso para las preguntas del cuestionario que pretendían recoger el proceso de transferencia de conocimiento entre los individuos de la organización y el nivel organizativo como entidad ontológica, como mecanismo de “amplificación organizativa” (NONAKA y TAKEUCHI, 1995) o “feed-forward” (CROSSAN, LANE y WHITE, 1999).

Estos procesos de aprendizaje organizativo a partir del conocimiento de los individuos, así como el aprendizaje individual a partir del conocimiento organizativo son el objeto de estudio de EGAN, YANG y BARTLETT (2004). El hallazgo más importante de la investigación empírica de estos autores es que ambos tipos de aprendizaje (I-O y O-I) se favorecen mutuamente. Así, señalan que una cultura organizativa que favorece el aprendizaje aumenta la satisfacción de los empleados y su motivación para transferir conocimiento en la organización. Así mismo, los deseos de los empleados por abandonar la empresa son menores cuanto más proclive al aprendizaje sea la cultura organizativa y la satisfacción en el trabajo.

No obstante, en este caso nuestro interés recae exclusivamente sobre los procesos de aprendizaje organizativo que se producen a partir del conocimiento de los individuos. MADSEN, MOSAKOWSKI y ZAHEER (2003) estudian este mismo fenómeno, pero en un caso particular: cuando las organizaciones contratan personal procedente de la competencia para obtener conocimiento tácito de este modo. No obstante, los resultados de su estudio señalan que el nuevo personal de la empresa, aunque puede hacer que el fondo de conocimiento de ésta sea mayor, difícilmente puede alterar las formas tradicionales de organización, llevando a las empresas a retener su conocimiento ya conocido, en lugar de incorporar el nuevo. Por lo tanto, resulta muy interesante ver si aparecen mecanismos que permitan a las empresas de nuestra investigación obtener conocimientos a nivel organizativo a partir de sus empleados.

En esta ocasión observamos de nuevo que el índice KMO resulta aceptable. Además, la existencia de diversas correlaciones entre las varia-

## CUADRO 4.18

## PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DE LOS INDIVIDUOS – MATRIZ DE CORRELACIONES (a)

	KTP101	KTP102	KTP103	KTP104	KTP105	KTP106	KTP107	KTP108	KTP109	KTP110	KTP111	KTP112	KTP113	KTP114
Correlación	KTP101	1,000	0,559	0,218	0,421	0,349	0,381	0,397	0,107	0,217	0,335	0,214	0,190	0,265
	KTP102	0,559	1,000	0,448	0,448	0,365	0,420	0,284	0,188	0,133	0,149	0,158	0,235	0,247
	KTP103	0,218	0,448	1,000	0,509	0,541	0,547	0,514	0,214	0,229	0,336	0,094	0,345	0,441
	KTP104	0,421	0,448	0,509	1,000	0,526	0,496	0,539	0,288	0,293	0,357	0,288	0,218	0,332
	KTP105	0,349	0,365	0,541	0,526	1,000	0,666	0,462	0,404	0,387	0,505	0,523	0,558	0,449
	KTP106	0,381	0,420	0,547	0,496	0,666	1,000	0,618	0,424	0,452	0,474	0,350	0,460	0,292
	KTP107	0,397	0,284	0,514	0,539	0,462	0,618	1,000	0,630	0,439	0,282	0,419	0,363	0,301
	KTP108	0,107	0,188	0,214	0,288	0,404	0,424	0,630	1,000	0,578	0,378	0,688	0,281	-0,008
	KTP109	0,217	0,133	0,229	0,293	0,387	0,452	0,439	0,578	1,000	0,660	0,476	0,402	0,325
	KTP110	0,335	0,149	0,336	0,357	0,505	0,474	0,282	0,378	0,660	1,000	0,488	0,318	0,329
	KTP111	0,214	0,158	0,094	0,288	0,523	0,350	0,419	0,688	0,476	0,488	1,000	0,484	0,271
	KTP112	0,190	0,235	0,345	0,218	0,558	0,460	0,363	0,281	0,402	0,318	0,484	1,000	0,580
	KTP113	0,265	0,247	0,441	0,332	0,449	0,292	0,301	-0,008	0,325	0,329	0,271	0,580	1,000
	KTP114	0,268	0,374	0,447	0,373	0,552	0,441	0,317	0,192	0,430	0,372	0,363	0,689	0,802
Sig. (Unilateral)	KTP101	0,000	0,000	0,075	0,002	0,009	0,005	0,003	0,241	0,076	0,012	0,079	0,106	0,039
	KTP102	0,000	0,000	0,001	0,001	0,007	0,002	0,030	0,108	0,192	0,164	0,150	0,060	0,051
	KTP103	0,075	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079	0,065	0,012	0,270	0,010	0,001
	KTP104	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,028	0,026	0,008	0,027	0,075	0,013
	KTP105	0,009	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,003	0,004	0,000	0,000	0,000	0,001
	KTP106	0,005	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001
	KTP107	0,003	0,030	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,030	0,002	0,007	0,022
	KTP108	0,241	0,108	0,079	0,028	0,003	0,002	0,000	0,000	0,005	0,000	0,000	0,031	0,480
	KTP109	0,076	0,192	0,065	0,026	0,004	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,015
	KTP110	0,012	0,164	0,012	0,008	0,000	0,001	0,030	0,005	0,000	0,000	0,000	0,017	0,014
	KTP111	0,079	0,150	0,270	0,027	0,000	0,009	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017	0,014
	KTP112	0,106	0,060	0,010	0,075	0,000	0,001	0,007	0,031	0,003	0,017	0,000	0,000	0,000
	KTP113	0,039	0,051	0,001	0,013	0,001	0,026	0,022	0,480	0,015	0,014	0,036	0,000	0,000
	KTP114	0,037	0,006	0,001	0,006	0,000	0,001	0,017	0,104	0,002	0,006	0,007	0,000	0,000

(a) Determinante = 9,002E-05

Fuente: Elaboración propia.

**CUADRO 4.19**  
**PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO**  
**DE LOS INDIVIDUOS – KMO Y PRUEBA DE BARTLETT**

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0,729
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	358,647
	Gl	91
	Sig.	0,000

*Fuente:* Elaboración propia.

bles destinadas al estudio de los procesos de transferencia del conocimiento de los individuos hacia el dominio organizativo, animan a llevar a cabo la reducción de datos. La matriz de correlaciones ilustra este hecho, así como que la prueba de Bartlett descarte que dicha matriz se corresponda con una matriz identidad, y la observación de comunalidades elevadas entre las distintas variables (véase el cuadro 4.20).

**CUADRO 4.20**  
**PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO**  
**DE LOS INDIVIDUOS – COMUNALIDADES**

	<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>		<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>
KTPI01	1,000	0,838	KTPI08	1,000	0,848
KTPI02	1,000	0,670	KTPI09	1,000	0,681
KTPI03	1,000	0,760	KTPI10	1,000	0,630
KTPI04	1,000	0,613	KTPI11	1,000	0,710
KTPI05	1,000	0,661	KTPI12	1,000	0,710
KTPI06	1,000	0,677	KTPI13	1,000	0,824
KTPI07	1,000	0,739	KTPI14	1,000	0,851

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

*Fuente:* Elaboración propia.

En el cuadro 4.21 puede observarse que, tras llevar a cabo el análisis factorial, mediante el análisis de componentes principales se han extraído un total de cuatro factores, los cuales suponen casi un 73 por 100 de la información presente en las variables originales. A partir de la matriz de componentes y de la matriz de componentes rotados orto-

CUADRO 4.21  
**PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DE LOS INDIVIDUOS – VARIANZA TOTAL EXPLICADA**

Componente	Autovalores iniciales		Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		Sumas de las saturaciones al cuadrado de la rotación	
	Total	% de la varianza	Total	% de la varianza	Total	% de la varianza
1	6.106	43,612	6.106	43,612	2.968	21,200
2	1.709	12,207	1.709	12,207	2.731	19,509
3	1.470	10,499	1.470	10,499	2.729	19,496
4	928	6,627	928	6,627	1.784	12,741
5	816	5,827				
6	617	4,410				
7	568	4,059				
8	522	3,730				
9	379	2,707				
10	274	1,958				
11	237	1,694				
12	166	1,186				
13	125	0,892				
14	083	0,591				

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.22

PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DE LOS INDIVIDUOS – MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS (a)

	<i>Componente</i>					<i>Componente</i>			
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
KTPI11	0,806				KTPI04		0,610		0,439
KTPI08	0,789	0,445			KTPI05		0,513	0,454	
KTPI09	0,766				KTPI13			0,881	
KTPI10	0,669				KTPI14			0,859	
KTPI03		0,773			KTPI12			0,739	
KTPI07	0,410	0,744			KTPI01				0,885
KTPI06		0,656			KTPI02				0,700

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

(a) La rotación ha convergido en 7 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.23

PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DE LOS INDIVIDUOS – MATRIZ DE TRANSFORMACIÓN DE LAS COMPONENTES

<i>Componente</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	0,546	0,568	0,512	0,342
2	-0,793	0,126	0,432	0,410
3	-0,088	0,473	-0,742	0,466
4	0,255	-0,662	-0,010	0,705

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Fuente: Elaboración propia.

gonalmente para facilitar su interpretación, podremos observar los elementos que aglutina cada uno de los factores obtenidos.

Observando la matriz de componentes rotados y las sumas de las saturaciones al cuadrado de la rotación, encontramos que aparecen cuatro factores diferentes. El primero de ellos incluye un total de cuatro elementos, los cuales corresponden a todas las preguntas destinadas a analizar la combinación individuo-organización, o cómo el conocimiento explícito de los

individuos se convierte en elementos de conocimiento explícito a nivel organizativo. Este primer factor supone un 21 por 100 de la varianza.

La primera dinámica observada, por la que la organización obtiene conocimientos a partir de los de sus miembros se corresponde con este primer factor obtenido, el cual recibió la designación de “combinación”, puesto que se amolda con exactitud a lo propuesto en el modelo teórico específico planteado. Los elementos que incluye son la inclusión de informes, datos e información suministrados por los trabajadores en las bases de datos e intranets de la compañía, la posibilidad de conocer el resultado y desarrollo de las tareas que realiza un trabajador de manera objetiva gracias a cifras, códigos o gráficos, la utilización y actualización de una base de datos en la que se recogen los conocimientos técnicos de los que dispone cada trabajador, y la utilización de la información que suministran los trabajadores para elaborar memorias, informes, planes de objetivos y otros documentos.

Sobre el segundo factor, que explica un 19 por 100 de la varianza, cargan todos los componentes que habían sido originalmente destinados al estudio del proceso de externalización (cómo el conocimiento tácito de los individuos se transforma en conocimiento organizativo de tipo explícito), así como dos de los que pretenden recoger el proceso de socialización (transformación del conocimiento tácito de los individuos en conocimiento tácito organizativo).

El factor corresponde a un proceso que aglutina la combinación y parte de la socialización, es decir, que pretende transformar el conocimiento tácito de los individuos en conocimiento organizativo, ya sea este tácito o explícito, aunque principalmente de este tipo. Este proceso incluye como elementos principales que los trabajadores más cualificados visiten otras áreas de la empresa o sigan programas de rotación de puestos, las reuniones que se llevan a cabo con objeto de que los trabajadores más cualificados expliquen a los demás sus “trucos del oficio”, y el que estos trabajadores sean los que elaboren programas de formación, manuales y protocolos de actuación para sus compañeros. Junto con estas actividades aparece también el hecho de que los principios, creencias y valores de los trabajadores más cualificados y respetados vayan formando y alimentando la cultura organizativa.

Este segundo factor representa un intento de diseminar el conocimiento de los individuos más cualificados en el interior de la organización. Para ello, como se deduce de las actividades incluidas en el mismo, se utiliza principalmente la externalización. Sin embargo, dado que los conocimientos que se pretenden difundir están muy ligados a individuos concretos, junto con la transmisión de conocimiento explícito, inevita-

blemente se produce también una exposición del resto de individuos a conocimientos de tipo tácito. Así, los individuos que son elegidos para externalizar su conocimiento experto, transmiten también sus principios, creencias y valores, a través del contacto personal con los demás, que puede tener lugar, por ejemplo, cuando visitan otras áreas de la organización o cuando participan en reuniones de mejores prácticas.

Aunque podríamos haber denominado a este factor como “externalización”, por recoger todos los elementos que habíamos diseñado inicialmente para dicho proceso, hemos preferido calificarlo de “diseminación de conocimiento experto”. Esta definición parece recoger en mayor medida el propósito de esta dinámica de aprendizaje organizativo por medio de la cual se pretende extender por la organización el conocimiento tácito de los individuos más hábiles y experimentados.

El tercer factor, que aglutina también de manera muy clara los indicadores que se elaboraron para reflejar el proceso de internalización individuo-organización, supone un 19 por 100 de la transferencia de conocimiento inter-niveles individual y organizativo.

Este tercer factor que se desprende de la reducción de datos está compuesto por tres elementos: el desarrollo de las opiniones de los superiores acerca de los subordinados a partir de su formación e historial, el análisis de los diseños, esquemas y documentos de cada trabajador para conocer sus puntos de vista, perspectivas e ideas, y el seguimiento de los datos y cifras que provienen de cada trabajador para formarse una idea general de la experiencia práctica que el mismo posee. Dado que estas tres preguntas del cuestionario fueron originalmente desarrolladas con el objetivo de reflejar el proceso de internalización de los conocimientos de los individuos por parte de la organización, y observando por tanto una correspondencia plena con las expectativas de la investigación según el modelo de análisis específico, esta dinámica de aprendizaje se denominó simplemente “internalización”.

Finalmente, el cuarto factor que arroja el análisis factorial se forma a partir de dos de los elementos que se habían diseñado con la intención de analizar el proceso de socialización individuo-organización, constituyendo un 13 por 100 de la varianza contenida en los datos originales. Así, incluye el conocimiento que tiene la organización sobre qué individuos cuentan con una dilatada experiencia práctica personal, y los mecanismos por los que la organización se forma opiniones y juicios de valor acerca del saber hacer de cada uno de sus miembros mediante el paso del tiempo y un estrecho contacto personal. Como puede observarse, este proceso constituye la antesala de la “diseminación de conocimiento experto”. Observamos que esta dinámica permite valorar la

pericia y experiencia de los miembros de la organización, detectando a los más cualificados, los cuales pueden elegirse posteriormente para liderar ese proceso de “diseminación de conocimiento experto”.

Este factor supone un importante sistema social por el que se establecen y juzgan, de manera tácita e informal, los conocimientos que la organización considera valiosos en sus empleados. Hablamos de un proceso que guarda importantes relaciones con la identidad organizativa (KOGUT y ZANDER, 1996) y la cultura organizativa, a través de mecanismos sociales. Por este motivo, se ha mantenido la denominación de “socialización”, si bien ésta parece estar ligada a normas informales o rutinas organizativas de valoración del comportamiento del individuo.

A continuación se ofrece el análisis de la fiabilidad de las escalas de medición de cada una de estas dinámicas de aprendizaje organizativo mediante transferencia individuo-organización. Los coeficientes alfa son elevados y aceptables, lo que atestigua el apropiado nivel de fiabilidad de las medidas desarrolladas. Si bien es cierto que el proceso de socialización muestra un valor bastante reducido, esto obedece a que sólo se incluyan en él dos elementos para llevar a cabo la medición.

CUADRO 4.24

PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO  
DE LOS INDIVIDUOS – ANÁLISIS DE FIABILIDAD  
DE LA ESCALA DESARROLLADA

	<i>Escala</i>	<i>Fiabilidad (Alfa de Cronbach)</i>
KTPI11 KTPI08 KTPI09 KTPI10	Combinación (IO <sub>ce</sub> )	0,802
KTPI03 KTPI07 KTPI06 KTPI04 KTPI05	Diseminación de conocimiento experto	0,856
KTPI13 KTPI14 KTPI12	Internalización (IO <sub>et</sub> )	0,826
KTPI01 KTPI02	Socialización (IO <sub>tt</sub> )	0,654

*Fuente:* Elaboración propia.

Pasando ahora a comentar los procesos de transferencia de conocimiento desde el nivel individual al nivel organizativo que se han observado, lo primero que hay que decir es que en este caso no se observan grandes diferencias entre la evidencia empírica y lo planteado en el modelo específico de análisis descriptivo.

Encontramos también cuatro tipos de dinámicas: “socialización”, “diseminación de conocimiento experto”, “combinación” e “internalización” del conocimiento de los individuos a nivel organizativo.

A la “combinación”, o generación de conocimiento organizativo explícito a partir del que aportan también en forma explícita los individuos, se destina el 21 por 100 de los esfuerzos. Así mismo, las actividades de “internalización” suponen un 19 por 100 del esfuerzo por obtener conocimiento organizativo a partir del conocimiento individual. Ambos procesos, como ya se ha señalado anteriormente, se corresponden con los planteados a nivel teórico.

La utilidad de la combinación individuo-organización reside en la alimentación de ese sistema empresarial centrado en favorecer la coordinación y el funcionamiento ordenado de la empresa que se ha mencionado anteriormente para las dinámicas intra-nivel. Gracias a la velocidad de transferencia que ofrece el conocimiento explícito, la capacidad de respuesta de la organización se incrementa, mejorando la eficiencia de la misma.

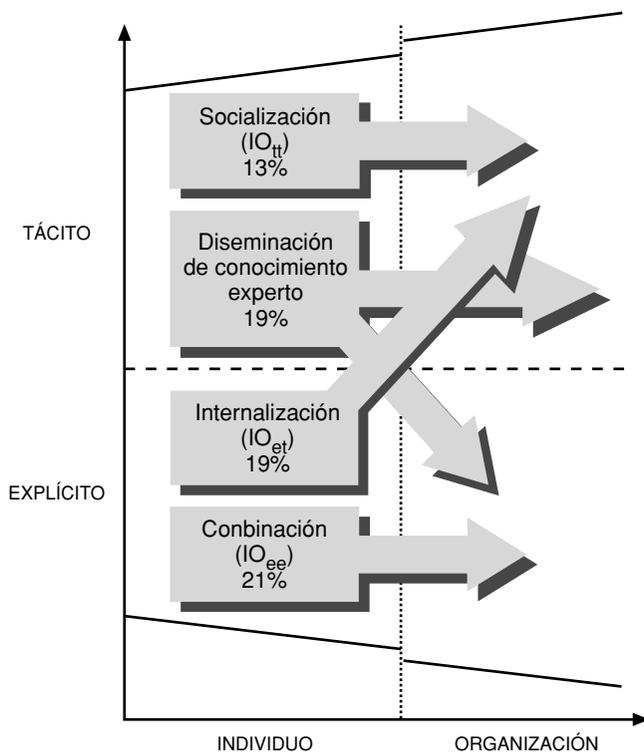
Por otra parte, la internalización individuo-organización permite llevar a cabo interpretaciones complejas, planificar y tomar decisiones, con base en la información y datos disponibles. Estas tareas encierran un importante elemento tácito sobre todo para determinar cuál es la respuesta más apropiada ante un determinado dato. La supervisión y evaluación del rendimiento parecen obedecer en parte a esta dinámica de transferencia de conocimiento. Así mismo, conviene pensar que la organización recibe este tipo de información o conocimiento explícito de multitud de empleados, con lo que cuestiones complejas pueden surgir no de un dato aislado, sino de la detección de pautas o elementos comunes en los mismos.

El resto de la evaluación del rendimiento, la que se lleva a cabo mediante medios informales y subjetivos en buena medida, aparece vinculada a la socialización individuo-organización. Este proceso desarrolla los principios o reglas culturales que determinan qué tipo de experiencia, pericia o conocimiento resulta valioso para la organización, señalando a los individuos expertos o considerados de alto potencial para la empresa.

La “diseminación de conocimiento experto” de los individuos permite a la organización conocer, utilizar e intentar aprehender este conocimiento tan vinculado a la persona. Que la evidencia empírica no permita distinguir del todo si esta transferencia genera conocimiento tácito o explícito en el nivel organizativo es en cierto modo consecuente. De hecho, lo que pretende la organización es beneficiarse del conocimiento tácito de los individuos que la componen y que éste pase a ser parte del dominio organizativo, independientemente de la forma en la que lo haga (aunque existe un interés importante por que sea en forma explícita, seguramente porque este tipo de conocimiento puede transmitirse con mayor rapidez y menor coste al conjunto de empleados). A este propósito, las empresas analizadas dedican el 19 por 100 de sus esfuerzos para transferir conocimientos entre el nivel individual y organizativo.

FIGURA 4.2

MODELO OBSERVADO SOBRE PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS DESDE LOS INDIVIDUOS



Fuente: Elaboración propia.

### C) Procesos de transferencia del conocimiento de los grupos observados

El conjunto de actividades dedicadas a la transferencia de conocimiento desde los grupos hasta la organización sobre las que se preguntó a las empresas también formaba parte de los mecanismos de amplificación organizativa analizados. Para ellos seguiremos las mismas etapas que para los anteriores: conveniencia de aplicación del análisis factorial, análisis de varianzas, análisis e interpretación de factores, y prueba de fiabilidad de las escalas.

De este modo, en los siguientes cuadros se recogen los resultados de las pruebas encaminadas a analizar si el análisis factorial resulta apropiado en este caso, las cuales incluyen el índice KMO, la prueba de esfericidad de Bartlett, el análisis de comunalidades entre las variables y el análisis de correlaciones.

CUADRO 4.25

#### PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DE LOS GRUPOS – KMO Y PRUEBA DE BARTLETT

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin	0,843
Chi-cuadrado aproximado	464,762
Gl	91
Sig.	0,000

*Fuente:* Elaboración propia.

El índice KMO está entre 0,8 y 0,9, por lo que puede considerarse bueno. Así mismo, la prueba de Bartlett permite rechazar la hipótesis de que las variables no están correlacionadas. Esto mismo puede apreciarse también en la matriz de correlaciones y en la presencia de altas comunalidades para casi todas las variables. Por tanto, una vez más, resulta apropiado llevar a cabo el análisis factorial, en este caso para las variables vinculadas a la transferencia de conocimiento entre los niveles ontológicos grupal y organizativo.

El análisis de componentes principales da como resultado un total de tres factores. En el primero de ellos se agrupan con claridad todos los elementos inicialmente diseñados para el proceso de combinación grupo-organización, y la mayoría de los destinados a la externalización grupo-organización, suponiendo un 29 por 100 de la varianza explicada.

## CUADRO 4.26

## PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DE LOS GRUPOS - MATRIZ DE CORRELACIONES (a)

	KTPG01	KTPG02	KTPG03	KTPG04	KTPG05	KTPG06	KTPG07	KTPG08	KTPG09	KTPG10	KTPG11	KTPG12	KTPG13	KTPG14
Correlación	KTPG01	1.000	0.372	0.637	0.479	0.607	0.604	0.565	0.422	0.425	0.493	0.482	0.360	0.451
	KTPG02	0.372	1.000	0.408	0.360	0.355	0.328	0.260	-0.016	0.060	0.247	0.253	0.422	0.461
	KTPG03	0.637	0.408	1.000	0.661	0.467	0.534	0.531	0.234	0.312	0.296	0.295	0.441	0.478
	KTPG04	0.479	0.360	0.661	1.000	0.421	0.392	0.594	0.360	0.424	0.356	0.518	0.453	0.575
	KTPG05	0.607	0.355	0.467	0.421	1.000	0.705	0.727	0.727	0.602	0.746	0.569	0.400	0.597
	KTPG06	0.604	0.328	0.534	0.392	0.705	1.000	0.710	0.557	0.467	0.340	0.369	0.340	0.521
	KTPG07	0.565	0.260	0.531	0.594	0.727	0.710	1.000	0.643	0.652	0.569	0.518	0.365	0.621
	KTPG08	0.422	-0.016	0.234	0.360	0.727	0.557	0.643	1.000	0.608	0.690	0.702	0.287	0.373
	KTPG09	0.425	0.060	0.312	0.424	0.602	0.467	0.652	0.608	1.000	0.479	0.495	0.181	0.446
	KTPG10	0.493	0.247	0.296	0.356	0.746	0.460	0.569	0.690	0.479	1.000	0.748	0.375	0.675
	KTPG11	0.482	0.253	0.295	0.518	0.569	0.369	0.518	0.702	0.495	0.748	1.000	0.546	0.559
	KTPG12	0.360	0.422	0.441	0.453	0.400	0.340	0.365	0.287	0.181	0.375	0.546	1.000	0.630
	KTPG13	0.498	0.322	0.472	0.683	0.521	0.453	0.578	0.456	0.446	0.675	0.627	0.488	1.000
	KTPG14	0.451	0.461	0.478	0.575	0.597	0.521	0.621	0.373	0.371	0.653	0.539	0.630	0.814
Sig. (Unilateral)	KTPG01	0.005	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.007	0.000
	KTPG02	0.005	0.000	0.002	0.000	0.000	0.004	0.000	0.007	0.002	0.008	0.000	0.001	0.000
	KTPG03	0.000	0.007	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.017	0.023	0.023	0.001	0.000
	KTPG04	0.000	0.007	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000
	KTPG05	0.000	0.008	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000
	KTPG06	0.000	0.013	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.006	0.010	0.000
	KTPG07	0.000	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000
	KTPG08	0.002	0.459	0.059	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.001
	KTPG09	0.002	0.346	0.017	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.115	0.001
	KTPG10	0.000	0.049	0.023	0.008	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000
	KTPG11	0.000	0.045	0.023	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	KTPG12	0.007	0.002	0.001	0.001	0.003	0.010	0.006	0.026	0.115	0.005	0.000	0.000	0.000
	KTPG13	0.000	0.015	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
	KTPG14	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000

(a) Determinante = 7,763E-06

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.27  
 PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO  
 DE LOS GRUPOS – COMUNALIDADES

	<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>		<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>
KTPG01	1,000	0,653	KTPG08	1,000	0,847
KTPG02	1,000	0,585	KTPG09	1,000	0,644
KTPG03	1,000	0,774	KTPG10	1,000	0,796
KTPG04	1,000	0,603	KTPG11	1,000	0,795
KTPG05	1,000	0,780	KTPG12	1,000	0,651
KTPG06	1,000	0,726	KTPG13	1,000	0,744
KTPG07	1,000	0,780	KTPG14	1,000	0,783

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

*Fuente:* Elaboración propia.

Este primer factor se ha denominado “generación de conocimiento explícito a partir de los grupos”, dado que representa la unión de los procesos que a nivel teórico se habían presentado como de externalización y de combinación, los cuales tienen como propósito la obtención de nuevos conocimientos organizativos de tipo explícito a partir de conocimientos grupales de carácter tácito o bien explícito, respectivamente. No obstante, el componente basado en la combinación predomina claramente.

En este factor se agrupan la introducción de los informes, datos e información que ofrecen los grupos en bases de datos e intranets, la utilización y actualización de una base de datos o registro del conocimiento técnico que posee cada uno de los grupos, la medición objetiva de los resultados y desarrollo de las funciones encomendadas a los grupos mediante sistemas de cifras, códigos y gráficos, y la utilización de la información que emiten los grupos para elaborar memorias, informes, planes de objetivos y otros documentos, así como las peticiones que realiza la organización a los grupos con mayor experiencia práctica para desarrollar manuales, protocolos de actuación, y procedimientos operativos para la práctica, y la participación de estos grupos en reuniones de mejores prácticas.

En el segundo factor, que recoge el 23 por 100 de la varianza, se concentran con claridad todas las preguntas diseñadas para el proceso de internalización grupo-organización. Por este motivo, se ha denominado simplemente “internalización”, pues la clara agrupación de sus variables se corresponde con nitidez con el proceso del mismo nombre

## CUADRO 4.28

## PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DE LOS GRUPOS – VARIANZA TOTAL EXPLICADA

Componente	Autovalores iniciales		Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		Sumas de las saturaciones al cuadrado de la rotación	
	Total	% de la varianza	Total	% de la varianza	Total	% de la varianza
1	7.409	52,921	7.409	52,921	4.032	28,800
2	1.618	11,560	1.618	11,560	3.200	22,855
3	1.134	8,099	1.134	8,099	2.930	20,925
4	826	5,896				
5	598	4,271				
6	542	3,873				
7	505	3,609				
8	365	2,607				
9	297	2,121				
10	222	1,588				
11	183	1,308				
12	124	0,883				
13	98	0,696				
14	79	0,567				

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

**CUADRO 4.29**  
**PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO**  
**DE LOS GRUPOS – MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS (a)**

	<i>Componente</i>				<i>Componente</i>		
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
KTPG08	0,904			KTPG14		0,757	
KTPG10	0,740	0,494		KTPG13	0,437	0,701	
KTPG09	0,732			KTPG02		0,571	0,474
KTPG05	0,707		0,459	KTPG04		0,539	0,510
KTPG11	0,666	0,593		KTPG03			0,810
KTPG07	0,636		0,571	KTPG06	0,490		0,688
KTPG12		0,775		KTPG01			0,678

Método de extracción: Análisis de componentes principales.  
 Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.  
 (a) La rotación ha convergido en 89 iteraciones.  
 Fuente: Elaboración propia.

**CUADRO 4.30**  
**PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO**  
**DE LOS GRUPOS – MATRIZ DE TRANSFORMACIÓN**  
**DE LAS COMPONENTES**

<i>Componente</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	0,646	0,555	0,525
2	-0,760	0,531	0,375
3	-0,070	-0,641	0,764

Método de extracción: Análisis de componentes principales.  
 Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.  
 Fuente: Elaboración propia.

que se había postulado de manera teórica, validando, por tanto, el modelo en este particular.

Los elementos que incluye son la formación de la reputación de cada uno de los grupos ante la organización por las cifras de resultados que éstos obtienen, el análisis de los diseños, esquemas y documentos de cada grupo para conocer sus ideas, perspectivas y puntos de vista, y el seguimiento de los datos y cifras que ofrece cada grupo para poder evaluar su experiencia práctica.

En el tercer factor se concentran todas las preguntas destinadas al estudio de la socialización grupo-organización y una más, propia de la externalización, alcanzando un 21 por 100 de la varianza.

Este factor se ha designado como “socialización”, puesto que prácticamente todo su contenido obedece a tal fin. La interpretación en este caso vuelve a ser sencilla, pues se da coincidencia con uno de los procesos planteados en el modelo teórico del que partía la investigación.

Los elementos que marcan en mayor medida este factor son la existencia de grupos de referencia para la organización por sus valores, creencias, y modos de pensar y actuar, la adopción como propios, por parte de la organización, de aquellas opiniones y valoraciones que emiten los grupos con mayor experiencia y reputación, el interés porque los grupos de trabajo visiten otras áreas, o bien sean visitados por otros individuos y grupos, el conocimiento, por parte de la organización, de la experiencia práctica, creencias, principios y valores que caracterizan a cada uno de sus grupos, y la solicitud de que estos grupos elaboren programas de formación para el resto de la organización.

Esta última actividad, aparentemente de externalización, también muestra una carga factorial significativa en el primer factor. De hecho, todos los elementos que se diseñaron para la externalización, parecen encontrarse a mitad de camino entre los factores primero y tercero, centrados en la combinación y la socialización. Observamos pues, que lo que muestra la evidencia empírica es que, en la transferencia de conocimiento de los grupos a la organización, la externalización no tiene entidad propia, apareciendo como un apéndice o prólogo de la socialización o la combinación, respectivamente.

En el cuadro 4.31, se muestran las medidas de fiabilidad de las escalas desarrolladas para los procesos de transferencia de conocimiento desde el nivel grupal hasta el organizativo, mediante amplificación organizativa, que se han observado en la práctica. Como puede apreciarse en la tabla, los coeficientes alfa son considerablemente elevados, tanto para la medición de la dinámica de generación de conocimiento explícito a partir de los grupos, como para la internalización grupo-organización y la socialización grupo-organización.

Pasando a la revisión gráfica de los procesos de transferencia de conocimiento entre los niveles grupal y organizativo, la primera observación que conviene hacer es que de nuevo nos hallamos ante un fenómeno que en la práctica presenta gran similitud con el planteamiento teórico que habíamos utilizado como guía a la hora de emprender esta investigación.

En este caso observamos tres dinámicas de aprendizaje organizativo mediante amplificación. La primera de ellas se ha resuelto en llamar

CUADRO 4.31  
 PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO  
 DE LOS GRUPOS – ANÁLISIS DE FIABILIDAD DE LA ESCALA  
 DESARROLLADA

	<i>Escala</i>	<i>Fiabilidad (Alfa de Cronbach)</i>
KTPG08 KTPG10 KTPG09 KTPG05 KTPG11 KTPG07	Generación de conocimiento explícito a partir de los grupos (combinación + externalización)	0,901
KTPG12 KTPG14 KTPG13	Internalización ( $GO_{et}$ )	0,791
KTPG03 KTPG06 KTPG01 KTPG04 KTPG02	Socialización ( $GO_{it}$ )	0,800

*Fuente:* Elaboración propia.

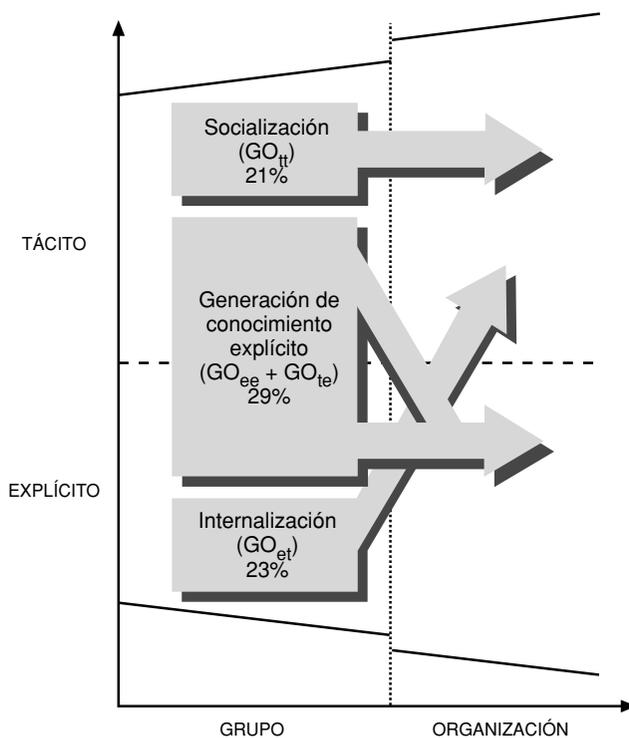
“generación de conocimiento explícito” por reunir los elementos propios de los procesos que teóricamente se corresponderían con la combinación grupo-organización y la externalización grupo-organización, y supone un 29 por 100 del aprendizaje organizativo que se realiza a partir de los grupos. Se trata de un reflejo de la exigencia de la organización a los grupos para que hagan aportaciones claras y fácilmente interpretables a la base de conocimiento organizativo.

El objetivo es nuevamente alimentar el sistema o estructura encaminada a ofrecer una coordinación fluida dentro de la organización, y ello demanda que parte del conocimiento tácito de los grupos llegue a la organización de forma explícita, y que también una parte del conocimiento de los mismos sirva para su combinación y aplicación una vez alcanzado el nivel organizativo.

El segundo proceso observado en la práctica, el de “internalización” grupo-organización, cumple un cometido paralelo al proceso homónimo que se observa entre el nivel individual y el organizativo, y en este caso supone un 23 por 100 de los esfuerzos que la organización destina a obtener conocimiento de los grupos que la integran.

FIGURA 4.3

MODELO OBSERVADO SOBRE PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO DESDE LOS GRUPOS



Fuente: Elaboración propia.

El propósito de esta dinámica de aprendizaje organizativo por ampliación es que a partir de la información explícita que suministran los grupos, la organización sea capaz de llevar a cabo evaluaciones, juicios de valor y emprender la toma de decisiones. Todas estas acciones implican un componente tácito muy considerable, pero parece ser que el conocimiento explícito de los grupos ofrece una buena orientación para llevarlas a cabo. El análisis del rendimiento de los grupos por parte de la organización también tiene un pilar importante en este proceso.

El tercer proceso de transferencia de conocimiento desde el nivel grupal hacia el organizativo se corresponde con la “socialización”, que ya había sido expuesta a nivel teórico por esta investigación.

Si bien para el caso de la ampliación de conocimiento desde el nivel individual, la socialización representaba tan sólo un 13 por 100 de este fenómeno, en este caso supone un 21 por 100 del aprendizaje orga-

nizativo a partir del conocimiento de los grupos. Esto puede deberse al hecho de que resulta más fácil que un grupo influya sobre el sistema cultural dominante en la organización, a que lo haga un único individuo. En nuestro caso, y como ilustración de esto, conviene destacar que la importancia de los grupos de referencia o grupos-modelo para la organización aparece recogida con suma claridad en esta dinámica de aprendizaje.

No obstante, cabe otra interpretación a este hecho. Hay autores, como LAWRENCE, MAUWS, DYCK y KLEYSSEN (2005), que sostienen que el poder y las políticas son las que hacen que ciertas perspectivas o formas de conocimiento lleguen a ser dominantes en la organización. Según este trabajo, las distintas formas de poder son las que ofrecen la explicación de por qué ciertos conocimientos llegan a institucionalizarse en la organización y otros no. Por tanto, podría reinterpretarse la evidencia observada en nuestra investigación del siguiente modo: el poder para institucionalizar o generalizar a nivel organizativo los conocimientos de tipo tácito de niveles ontológicos inferiores parece encontrarse en los grupos, y apenas aparecer en el caso de los individuos. No obstante, creemos que ambas explicaciones no están reñidas entre sí, sino que se apoyan mutuamente. Así, conocimientos tácitos sólidamente establecidos a nivel grupal pueden dar a ese grupo el poder negociador para hacer que la empresa tenga en cuenta dicha identidad a la hora de plantear la cultura de toda la organización.

#### **D) Procesos de captación de conocimiento del exterior de la empresa**

Por último, se analizan los procesos mediante los que la empresa capta conocimiento de su medio externo. Este tipo de procesos encierra una lógica diferente a los tratados con anterioridad, pues utiliza un mecanismo de “realimentación”, *feedback* (CROSSAN, LANE y WHITE, 1999) o “reducción” entre distintos niveles ontológicos.

Las alianzas con agentes externos pueden apoyar tanto la exploración como la explotación de conocimiento (ROTHAERMEL y DEEDS, 2004; HOLMQVIST, 2004), aunque utilizarán diferentes tipos de procesos de aprendizaje en función de su propósito y del tipo de conocimiento que se pretenda adquirir. Lo que parece claro es que el conocimiento procedente del entorno de la empresa puede ser una excelente oportunidad de aprendizaje para la organización.

Para DYER y HATCH (2004), el compartir conocimiento mediante la creación de una red interorganizativa con los proveedores puede generar una importante ventaja competitiva. Las cifras de su estudio de caso sobre Toyota así lo evidencian, pues este sistema ha permitido a los proveedores de la empresa japonesa obtener un 14 por 100 más de *output*

por trabajador, y reducir sus inventarios y el número de productos defectuosos en un 25 por 100 y un 50 por 100 respectivamente.

HOLMQVIST (2004) señala que los procesos de aprendizaje interorganizativos están relacionados íntimamente con los procesos de aprendizaje intraorganizativos. De este modo, destaca que tanto la exploración de conocimiento en el entorno, que permite ampliar la variedad de conocimientos de la empresa, como la explotación de conocimientos externos que permite aumentar la fiabilidad de los conocimientos disponibles, y mejorar la productividad, impulsan a su vez, procesos de exploración y explotación a nivel organizativo.

HENDERSON y STERN (2004) también destacan que el aprendizaje interno y el aprendizaje del exterior se influyen, impulsan y restringen mutuamente. No obstante, estos autores observan que el aprendizaje del exterior suele ofrecer mejores resultados que el interno, lo cual tiene sentido dada la relevancia que estos mecanismos que utiliza la empresa para aprender de su entorno muestran una adaptación dinámico-evolutiva de la empresa a su medio y las capacidades dinámicas que la misma es capaz de desarrollar con tal propósito (NELSON y WINTER, 1982; KOGUT y ZANDER, 1992; DOSSI y TEECE, 1993; FOSS, 1994, 1997; TEECE, PISANO y SHUEN, 1997; EISENHARDT y MARTIN, 2000; WINTER, 2003).

Para el estudio de estos procesos se seguirá la misma secuencia que para los casos anteriores, intentando concentrar todas las preguntas que aparecían en el cuestionario respecto a este tipo de dinámicas de aprendizaje organizativo en un número reducido de factores que representen la mayor parte de la información recogida. Por tanto, como paso previo a la extracción de factores mediante el análisis de componentes principales, hay que realizar la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin, la de Bartlett, y observar las comunalidades o parte de las variables que puede explicarse mediante los factores comunes a todas ellas, así como las correlaciones existentes entre las variables originales.

Las siguientes tablas recogen las pruebas mencionadas. De ellas cabe destacar que el índice KMO de 0,75 resulta aceptable, por lo que parece apropiada la aplicación del análisis factorial. Del mismo modo, tanto la prueba de esfericidad de Bartlett, como el análisis de correlaciones y de comunalidades, apuntan también a la conveniencia de este tipo de técnica para la reducción de datos.

La hipótesis nula de que la matriz de correlaciones entre las variables se corresponde con la matriz identidad se rechaza, como demuestra la prueba de Bartlett. Las comunalidades de las variables originalmente desarrolladas para la medición de los procesos de captación de conocimiento del exterior de la empresa presentan todas ellas cifras ele-

CUADRO 4.32

PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR DE LA EMPRESA – MATRIZ DE CORRELACIONES (a)

	KCPO01	KCPO02	KCPO03	KCPO04	KCPO05	KCPO06	KCPO07	KCPO08	KCPO09	KCPO10	KCPO11	KCPO12	KCPO13
Correlación	KCPO01	1,000	0,693	0,378	0,443	0,291	0,087	0,295	0,055	0,375	0,487	0,330	0,352
	KCPO02	0,693	1,000	0,545	0,459	0,473	0,096	0,418	0,289	0,475	0,542	0,584	0,438
	KCPO03	0,630	0,823	1,000	0,448	0,354	0,160	0,424	0,116	0,394	0,439	0,464	0,323
	KCPO04	0,378	0,545	0,448	1,000	0,666	0,275	0,488	0,047	0,162	0,178	0,463	0,509
	KCPO05	0,443	0,459	0,410	0,666	1,000	0,237	0,565	0,202	0,433	0,278	0,459	0,320
	KCPO06	0,291	0,473	0,354	0,275	0,237	1,000	0,265	0,215	0,294	0,205	0,308	0,306
	KCPO07	0,087	0,096	0,160	0,488	0,462	0,190	1,000	0,287	0,270	0,271	0,402	0,476
	KCPO08	0,295	0,418	0,424	0,434	0,565	0,656	1,000	0,377	0,638	0,481	0,639	0,402
	KCPO09	0,055	0,289	0,116	0,047	0,202	0,287	0,377	1,000	0,555	0,500	0,475	0,284
	KCPO10	0,375	0,475	0,394	0,162	0,433	0,294	0,270	0,638	1,000	0,781	0,546	0,277
	KCPO11	0,487	0,542	0,439	0,178	0,278	0,205	0,271	0,481	0,781	1,000	0,617	0,465
	KCPO12	0,330	0,584	0,464	0,463	0,459	0,308	0,402	0,639	0,546	0,617	1,000	0,593
	KCPO13	0,352	0,438	0,323	0,509	0,320	0,306	0,476	0,402	0,277	0,465	0,593	1,000
Sig. (Unilateral)	KCPO01	0,000	0,000	0,004	0,001	0,021	0,277	0,020	0,355	0,004	0,000	0,010	0,007
	KCPO02	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,256	0,001	0,022	0,000	0,000	0,000	0,001
	KCPO03	0,000	0,000	0,001	0,001	0,006	0,137	0,001	0,213	0,003	0,001	0,000	0,012
	KCPO04	0,004	0,000	0,001	0,000	0,028	0,000	0,001	0,374	0,134	0,111	0,000	0,000
	KCPO05	0,001	0,000	0,002	0,000	0,050	0,000	0,000	0,082	0,001	0,027	0,000	0,013
	KCPO06	0,021	0,000	0,006	0,028	0,028	0,095	0,033	0,069	0,020	0,079	0,016	0,016
	KCPO07	0,277	0,256	0,137	0,000	0,095	0,000	0,000	0,023	0,030	0,030	0,002	0,000
	KCPO08	0,020	0,001	0,001	0,001	0,033	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,002
	KCPO09	0,355	0,022	0,213	0,374	0,082	0,023	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024
	KCPO10	0,004	0,000	0,003	0,134	0,001	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027
	KCPO11	0,000	0,000	0,001	0,111	0,027	0,030	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	KCPO12	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	KCPO13	0,007	0,001	0,012	0,000	0,013	0,016	0,002	0,024	0,027	0,000	0,000	0,000

(a) Determinante = 0,000

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.33

PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR  
DE LA EMPRESA – KMO Y PRUEBA DE BARTLETT

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	0,752
Chi-cuadrado aproximado	394,311
G1	78
Sig.	0,000

*Fuente:* Elaboración propia.

CUADRO 4.34

PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR  
DE LA EMPRESA – COMUNALIDADES

	<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>
KCPO01	1,000	0,711
KCPO02	1,000	0,887
KCPO03	1,000	0,759
KCPO04	1,000	0,819
KCPO05	1,000	0,623
KCPO06	1,000	0,273
KCPO07	1,000	0,802

	<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>
KCPO08	1,000	0,722
KCPO09	1,000	0,673
KCPO10	1,000	0,790
KCPO11	1,000	0,790
KCPO12	1,000	0,684
KCPO13	1,000	0,485

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

*Fuente:* Elaboración propia.

vadas. Y en la matriz de correlaciones entre variables también se observa que la mayor parte de ellas son significativas.

Una vez hemos comprobado que resulta apropiada la realización del análisis factorial, observamos que la varianza total explicada que ofrecen los factores extraídos mediante el análisis de componentes principales supone casi el 70 por 100 de la información que contenían las variables originales (véase la siguiente tabla). Este poder explicativo se reparte entre tres factores, los cuales suponen, respectivamente, un 25 por 100, un 23 por 100 y un 22 por 100 de la varianza explicada.

A continuación se analiza la matriz de componentes original y la matriz de componentes transformados mediante rotación ortogonal Varimax, con objeto de poder interpretar los factores obtenidos, indicando sus principales componentes y dando una denominación consecuente con el contenido de cada uno de ellos.

CUADRO 4.35

PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR DE LA EMPRESA – VARIANZA TOTAL EXPLICADA

Componente	Autovalores iniciales		Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		Sumas de las saturaciones al cuadrado de la rotación	
	Total	% de la varianza	Total	% de la varianza	Total	% de la varianza
1	5.899	45,374	5.899	45,374	3.240	24,921
2	1.629	12,529	1.629	12,529	2.954	22,722
3	1.492	11,473	1.492	11,473	2.825	21,733
4	878	6,751				
5	774	5,953				
6	557	4,282				
7	496	3,817				
8	396	3,047				
9	283	2,175				
10	222	1,705				
11	201	1,546				
12	101	0,777				
13	74	0,570				
		100,000				

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

El primero de los factores obtenidos, que contiene un 25 por 100 de la varianza explicada, se ha denominado “socialización”. La razón es que coincide plenamente con el proceso planteado a nivel teórico en virtud del cual la organización desarrolla conocimiento tácito a partir del conocimiento tácito de agentes externos como clientes, proveedores, aliados, etc. No obstante, también incluye uno de los elementos propios de la externalización, la elaboración de informes sobre agentes externos a partir de la experiencia práctica acumulada.

En este factor se agrupan con claridad los tres elementos de socialización incluidos en el cuestionario. Así, las preguntas del cuestionario

CUADRO 4.36

PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR  
DE LA EMPRESA – MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS (a)

	<i>Componente</i>				<i>Componente</i>		
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
KCPO02	0,881			KCPO08		0,655	0,510
KCPO03	0,837			KCPO13		0,567	
KCPO01	0,829			KCPO10			0,818
KCPO06	0,452			KCPO09			0,808
KCPO07		0,852		KCPO11	0,403		0,786
KCPO04	0,448	0,773		KCPO12		0,486	0,568
KCPO05		0,682					

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

(a) La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.37

PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR  
DE LA EMPRESA – MATRIZ DE TRANSFORMACIÓN  
DE LAS COMPONENTES

<i>Componente</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	0,616	0,575	0,538
2	-0,734	0,173	0,656
3	-0,284	0,799	-0,529

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Fuente: Elaboración propia.

que se incluyen en este factor son el grado en que la organización acumula conocimiento acerca de las políticas, métodos y principios de actuación de agentes externos gracias a conversaciones informales, una colaboración prolongada y el paso del tiempo, la preocupación de la organización por comprender la manera de actuar de los agentes externos, y cómo pueden reaccionar éstos, y los esfuerzos por llegar a conocer las creencias, valores e ideales de los principales agentes externos con los que se relaciona la organización.

El segundo factor, que explica un 23 por 100 de la captación de conocimiento del exterior de la empresa, tiene una sencilla interpretación, pues se corresponde con el proceso de externalización interorganización-organización planteado a nivel teórico, e incluye los tres elementos diseñados para el estudio que quedan de este proceso. Por ello, esta dinámica se ha denominado sencillamente “externalización”.

Los elementos principales que incluye son el establecimiento de acuerdos de cooperación con agentes externos con el objetivo de aprender, la participación en reuniones sobre mejores prácticas con agentes externos, y en especial la solicitud de informes, software y sistemas de gestión de la información para el uso exclusivo de la organización a agentes externos con una elevada experiencia práctica. Como añadido, también aparece en este factor la actividad de seguimiento de los datos y cifras de cada agente externo con el objetivo de valorar la experiencia práctica que éstos poseen.

El tercer factor, que recoge un 22 por 100 de la transferencia de conocimiento entre los niveles ontológicos interorganizativo y organizativo, tiene una explicación algo más compleja.

Los elementos reunidos en torno a este factor fueron de dos tipos. En primer lugar, aparecen todos los elementos originalmente diseñados para el análisis de la combinación, como la utilización de la información que aportan los distintos agentes externos para elaborar memorias, informes, planes de objetivos y otros documentos, la utilización y actualización de bases de datos sobre los distintos agentes externos con los que se relaciona la organización, y el empleo de sistemas interorganizativos de relación con agentes externos como el B2B, el B2C o el B2S.

En segundo lugar, también se concentran sobre este factor dos de los elementos propios de la internalización, el desarrollo de ideas acerca de agentes externos concretos a partir de las cifras de resultados y la información disponible acerca de los mismos. Además, también se incluyen en este factor, el análisis de documentación, archivos e historiales con objeto de llegar a conocer las políticas, métodos y principios de actuación de agentes externos.

En este tercer factor se agrupan lo que teóricamente correspondía a la combinación interorganización-organización y la internalización interorganización-organización. Puesto que ambos procesos arrancan del conocimiento explícito interorganizativo para transformarlo en conocimiento organizativo explícito o tácito, respectivamente, se ha decidido denominar al factor “procesamiento de conocimiento explícito”.

En el siguiente cuadro se ofrecen los análisis de fiabilidad de las escalas obtenidas para la medición de la captación de conocimiento del exterior de la empresa y sus tres dinámicas asociadas. Todos los coeficientes alfa son elevados y pueden considerarse satisfactorios.

CUADRO 4.38  
PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR  
DE LA EMPRESA – ANÁLISIS DE FIABILIDAD DE LA ESCALA  
DESARROLLADA

	<i>Escala</i>	<i>Fiabilidad (Alfa de Cronbach)</i>
KCPO02 KCPO03 KCPO01 KCPO06	Socialización (IoO <sub>tr</sub> )	0,834
KCPO07 KCPO04 KCPO05 KCPO13	Externalización (IoO <sub>te</sub> )	0,827
KCPO10 KCPO09 KCPO11 KCPO12 KCPO08	Procesamiento del conocimiento explícito del exterior (combinación + internalización)	0,864

*Fuente:* Elaboración propia.

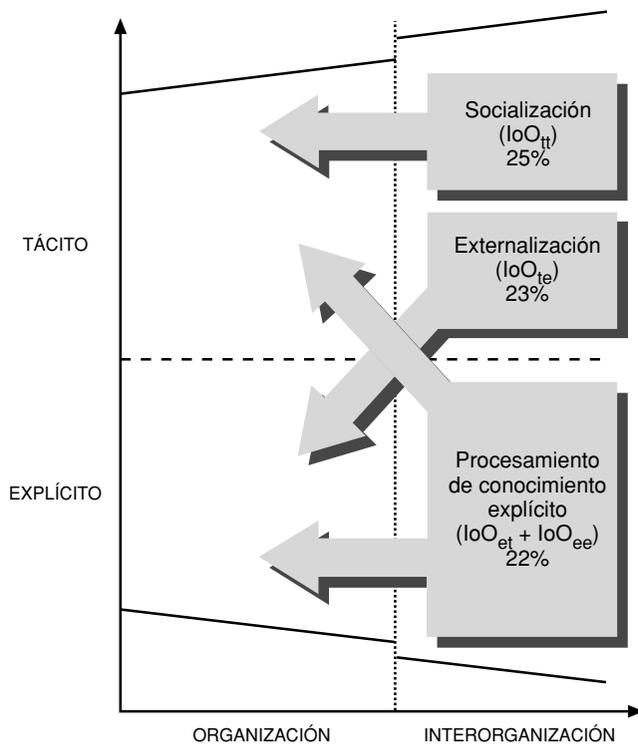
En último lugar abordamos la revisión gráfica de los procesos de aprendizaje organizativo mediante los cuales la organización capta conocimiento de su medio externo. De lo que puede observarse a partir de la evidencia empírica, nuevamente se encuentra una gran similitud con lo postulado a nivel teórico, y un total de tres procesos que en este caso recogen casi el 70 por 100 del fenómeno a explicar.

El proceso al que más esfuerzos dedican las empresas de nuestra muestra con objeto de captar conocimiento de los agentes de su entorno

es el de “socialización” interorganización-organización, que supone un 25 por 100 de dicha captación de conocimiento. Este proceso coincide con lo planteado a nivel teórico. La gran relevancia que le han otorgado las empresas pone de manifiesto que, en los sectores elegidos para llevar a cabo el contraste empírico, el encaje con el entorno, resulta crucial para la buena marcha del negocio. Así mismo, parece que este encaje resulta altamente deseable de conseguir al nivel profundo, práctico y “personal” (no debemos olvidar que hablamos de contactos de la empresa con otros agentes) que supone el conocimiento tácito.

La segunda dinámica de aprendizaje organizativo a partir del entorno es la “externalización”, a la cual se destinan un 23 por 100 de los esfuerzos de captación de conocimiento procedente del exterior de la organización. Esta dinámica coincide con el proceso planteado en nuestro modelo teórico inicial.

FIGURA 4.4  
 MODELO OBSERVADO SOBRE PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR DE LA EMPRESA



Fuente: Elaboración propia.

Cuando una empresa establece una alianza con el objetivo de aprender algo, lo que pretende es captar conocimiento que se encuentra en forma tácita en la base de conocimientos del socio, transformándolo en conocimiento explícito que pueda ser empleado por la organización. También se observa la misma tendencia cuando la organización participa en un foro de mejores prácticas, en el que espera que lleguen a explicitarse la experiencia práctica acumulada de los participantes. El trabajo de GRANT y BADEN-FULLER (2004) llama la atención sobre un hecho importante, pues plantea que lo que buscan las empresas en sus aliados no es adquirir su conocimiento o apropiarse de él, sino utilizarlo en combinación con el suyo, en una forma de simbiosis que transforma conocimiento originado en el nivel interorganizativo en conocimientos que puedan utilizarse en el nivel organizativo. De hecho, ésta es la idea que subyace en los procesos Io-O que se estudian en nuestra investigación. El conocimiento organizativo que se obtiene de estos procesos procede de una transformación realizada sobre el conocimiento del que disponen los agentes externos a la organización.

El tercer proceso para este fenómeno, aunque segundo por orden de relevancia, es el que se ha denominado “procesamiento de conocimiento explícito”, y representa un 22 por 100 de los esfuerzos realizados por la organización para aprender de su entorno. Éste supone una agrupación de la combinación y la internalización interorganización-organización que se habían propuesto de manera teórica. En este caso se trata de una reducción, *feedback* o realimentación de conocimiento que obedece a la necesidad de tratar una gran cantidad de conocimiento explícito proveniente del exterior de la empresa a través de los distintos mecanismos que se encuentren disponibles para la empresa.

Conviene destacar el hecho de que, si tratásemos de unir la socialización y la externalización en una única dinámica de “procesamiento de conocimiento tácito”, obtendríamos un proceso que representaría el 48 por 100 del aprendizaje a partir del entorno. Esto lleva a pensar que en efecto existe una tendencia de la empresa a centrarse en el procesamiento de conocimiento tácito, tal y como señalaban KOGUT y ZANDER (1993, 1995, 1996), y en especial cuando pasamos a este nivel en el que compete directamente con otras empresas y con los mercados. Al parecer, el análisis, interpretación y vigilancia del entorno configuran un fenómeno mucho más vinculado al procesamiento de conocimiento tácito que del explícito. Esta observación nos lleva a intuir que la ventaja organizativa postulada por los teóricos de la Teoría de la Empresa basada en el Conocimiento puede llegar a contrastarse de manera satisfactoria mediante distintos medios y en diferentes contextos en los próximos años.

3. ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO: DINÁMICAS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO OBSERVADAS EN EMPRESAS DE ALTA TECNOLOGÍA DE ESPAÑA

Como en el caso del epígrafe anterior, a continuación se muestran los resultados de los análisis factoriales exploratorios practicados y que permiten conocer las prácticas y los procesos de aprendizaje organizativo más importantes que se llevan a cabo en las empresas de alta tecnología españolas de nuestra muestra.

A) Procesos de creación de conocimiento organizativo intranivel

El índice KMO alcanza un valor cercano a 0,8, aconsejando la realización del análisis factorial. Así mismo, las comunalidades, al ser impor-

CUADRO 4.39  
 PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO ORGANIZATIVO – KMO Y PRUEBA DE BARTLETT

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0,793
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	312,840
	Gl	78
	Sig.	0,000

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.40  
 PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO A NIVEL ORGANIZATIVO – COMUNALIDADES

	<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>		<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>
OKCP01	1,000	0,848	OKCP08	1,000	0,596
OKCP02	1,000	0,580	OKCP09	1,000	0,577
OKCP03	1,000	0,691	OKCP10	1,000	0,664
OKCP04	1,000	0,561	OKCP11	1,000	0,881
OKCP05	1,000	0,501	OKCP12	1,000	0,784
OKCP06	1,000	0,658	OKCP13	1,000	0,627
OKCP07	1,000	0,703			

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

## CUADRO 4.41

## PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO A NIVEL ORGANIZATIVO – MATRIZ DE CORRELACIONES (a)

	OKCP01	OKCP02	OKCP03	OKCP04	OKCP05	OKCP06	OKCP07	OKCP08	OKCP09	OKCP10	OKCP11	OKCP12	OKCP13
Correlación	1,000	0,452	0,327	0,507	0,360	0,296	0,150	0,065	0,276	0,305	0,278	0,259	0,341
	OKCP02	1,000	0,439	0,238	0,264	0,326	0,360	0,102	0,187	0,229	0,281	0,315	0,242
	OKCP03	0,327	1,000	0,445	0,403	0,510	0,507	0,233	0,390	0,237	0,673	0,525	0,582
	OKCP04	0,507	0,238	1,000	0,483	0,582	0,482	0,282	0,486	0,349	0,493	0,495	0,363
	OKCP05	0,360	0,264	0,403	1,000	0,579	0,480	0,227	0,411	0,409	0,607	0,567	0,424
	OKCP06	0,296	0,326	0,510	0,582	1,000	0,618	0,405	0,592	0,493	0,675	0,622	0,484
	OKCP07	0,150	0,360	0,507	0,482	0,618	1,000	0,337	0,371	0,244	0,650	0,536	0,460
	OKCP08	0,065	0,102	0,233	0,282	0,405	0,337	1,000	0,481	0,444	0,448	0,439	0,437
	OKCP09	0,276	0,187	0,390	0,486	0,411	0,371	0,481	1,000	0,385	0,600	0,612	0,479
	OKCP10	0,305	0,229	0,237	0,349	0,409	0,244	0,444	0,385	1,000	0,538	0,521	0,499
	OKCP11	0,278	0,281	0,673	0,493	0,607	0,650	0,448	0,600	0,538	1,000	0,895	0,767
	OKCP12	0,259	0,315	0,525	0,495	0,567	0,536	0,439	0,612	0,521	0,895	1,000	0,740
	OKCP13	0,341	0,242	0,582	0,363	0,424	0,460	0,437	0,479	0,499	0,767	0,740	1,000
Sig. (Unilateral)	OKCP01	0,001	0,014	0,000	0,008	0,024	0,162	0,335	0,033	0,021	0,032	0,043	0,011
	OKCP02	0,001	0,001	0,001	0,001	0,014	0,008	0,252	0,110	0,065	0,031	0,017	0,054
	OKCP03	0,014	0,001	0,001	0,003	0,000	0,000	0,064	0,004	0,061	0,000	0,000	0,000
	OKCP04	0,000	0,058	0,001	0,000	0,000	0,000	0,032	0,000	0,010	0,000	0,000	0,008
	OKCP05	0,008	0,040	0,003	0,000	0,000	0,000	0,067	0,003	0,003	0,000	0,000	0,002
	OKCP06	0,024	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	OKCP07	0,162	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012	0,006	0,053	0,000	0,000	0,001
	OKCP08	0,335	0,252	0,064	0,032	0,067	0,012	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001
	OKCP09	0,033	0,110	0,004	0,000	0,003	0,006	0,000	0,005	0,005	0,000	0,000	0,000
	OKCP10	0,021	0,065	0,061	0,010	0,003	0,000	0,001	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000
	OKCP11	0,032	0,031	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	OKCP12	0,043	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	OKCP13	0,011	0,054	0,000	0,008	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

(a) Determinante = 0,000

Fuente: Elaboración propia.



CUADRO 4.43

PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO A NIVEL ORGANIZATIVO – MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS (a)

	Componente				Componente		
	1	2	3		1	2	3
OKCP01			0,903	OKCP08		0,746	
OKCP02	0,416		0,629	OKCP09		0,662	
OKCP03	0,770			OKCP10		0,759	
OKCP04			0,536	OKCP11	0,731	0,575	
OKCP05	0,468			OKCP12	0,624	0,612	
OKCP06	0,570	0,508		OKCP13	0,543	0,557	
OKCP07	0,812						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

(a) La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.44

PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO A NIVEL ORGANIZATIVO – MATRIZ DE TRANSFORMACIÓN DE LAS COMPONENTES

Componente	1	2	3
1	0,677	0,631	0,380
2	0,074	-0,572	0,817
3	-0,733	0,525	0,434

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Fuente: Elaboración propia.

tantes en el caso que nos ocupa, son una señal más de la adecuación de dicho análisis.

Una vez realizado el análisis factorial con extracción de factores mediante el análisis de componentes principales, y aplicando una rotación ortogonal Varimax, con objeto de maximizar la varianza explicada, observamos que los tres factores obtenidos recogen casi el 67 por 100 de la información contenida en los datos originales.

La matriz de componentes rotados muestra la agrupación de las distintas actividades observadas en el cuestionario en base a tres pro-

cesos de aprendizaje organizativos básicos. El primero de ellos, que explica un 27 por 100 de la varianza contenida total, incluye como elementos principales tanto actividades de externalización (la utilización de metáforas, analogías y modelos para clarificar conceptos e ideas, la documentación de rutinas organizativas mediante esquemas, organigramas y diagramas de flujos; y la expresión de los ideales, valores e historia de la organización a través de documentos de texto, declaraciones sobre políticas, etc.) como de internalización (la realización de reuniones para explicar el contenido de la documentación sobre políticas, procedimientos y valores culturales de la organización; reuniones para aclarar y discutir el contenido de organigramas, esquemas y diagramas de flujos; así como la formación de percepciones, puntos de vista, perspectivas y modelos mentales a partir de datos e información ya disponible). Así mismo, uno de los ítems diseñados originalmente para la socialización también se recoge en este factor (las actividades relacionadas con el *mentoring* y las relaciones de tipo maestro-aprendiz).

Dada la composición de este factor, puede decirse que se trata de un proceso de aprendizaje que convierte conocimiento de un tipo específico en el tipo contrario, actuando en ambos sentidos (de tácito a explícito y de explícito a tácito), constituyendo lo que podemos denominar “Procesos de Internalización-Externalización” o de aprendizaje inverso, en el sentido de que el nuevo conocimiento creado supone la explicitación del conocimiento tácito inicial (externalización) o creación de nuevo conocimiento tácito a partir de conocimiento explícito (internalización).

Merece la pena resaltar el hecho de que esta dinámica de aprendizaje impulsa la conversión de conocimiento en el sentido más puro, haciendo explícitas ciertas matizaciones tácitas de la organización, pero arrastrando en este proceso también la interpretación tácita de estos documentos o elementos explícitos. Además, el mentor parece tener un papel bastante relevante en llevar a cabo esta doble función de expresión e interpretación, aportando análisis y juicio expertos en una tarea tan compleja como puede ser la que recoge este factor.

El segundo factor que se desprende del análisis factorial aplicado a las actividades de creación de conocimiento a nivel organizativo recoge un 25 por 100 de la varianza explicada en los datos recogidos originalmente. Este factor reúne con claridad todas las actividades relacionadas con la combinación de conocimiento ya descritas en nuestro modelo teórico con base en los trabajos de NONAKA y TAKEUCHI (1995) o D'ÁBATE, HEDÍ y TANNENBAUM (2003). Así, este factor agrupa: la clasificación y acceso a información contenida en registros, archivos, bases de datos,

*intranets*, software de la empresa y otras herramientas para la gestión de la información; la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación; y la generación de informes escritos utilizando el resumen, agregación, combinación y clasificación de información ya disponible.

El tercer y último factor que se desprende del análisis factorial, con una importancia relativa inferior (representa algo más del 15 por 100 de la varianza explicada por los datos recogidos originalmente), incluye tres aspectos claramente relacionados con los procesos de aprendizaje mediante la socialización (NONAKA, 1991; NONAKA y TAKEUCHI, 1995; NONAKA, TOYAMA y BOYSIÈRE, 2001; D'ÁBATE, HEDÍ y TANNENBAUM, 2003): reuniones informales como cafés, comidas y otras actividades de carácter social; actividades informales orientadas principalmente al ocio o a las relaciones sociales realizadas fuera del lugar de trabajo; y el compartir creencias, valores y formas de pensar por parte de la mayoría de los miembros de la organización.

En las empresas norteamericanas era necesario un contacto más personal y estrecho, así como más centrado en la actividad profesional encomendada, para llegar a compartir creencias, valores y formas de pensar entre los empleados. Sin embargo, en el caso de las empresas españolas parece que la homogeneidad cultural y de opinión se alcanza a través de mecanismos más basados en la colectividad, menos ligados a la actividad profesional, y altamente informales.

Una vez obtenidas las escalas para la medición de estos tres procesos observados en el nivel ontológico organizativo, se ofrece el análisis de la fiabilidad de las mismas a través del coeficiente alfa de Cronbach de cada una. En el siguiente cuadro se recogen los coeficientes alfa para cada uno de los tres factores observados, indicando así mismo las preguntas del cuestionario original que componen cada uno de ellos.

Tal y como puede apreciarse, todos los niveles de fiabilidad para los factores obtenidos, o procesos de creación de conocimiento organizativo observados en la práctica resultan aceptables, pues se encuentran por encima del límite de 0,6 que cabe exigir en estudios de tipo exploratorio.

Como en el caso de las empresas norteamericanas, al final de la exposición de cada conjunto de dinámicas de aprendizaje organizativo detectadas en el estudio empírico realizado, se ofrecerán una serie de figuras-resumen. Éstas permiten dar una "imagen" de lo que se observa en la práctica de manera que puedan contraponerse al modelo teórico que se había planteado como punto de partida de la presente investigación.

**CUADRO 4.45**  
**PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO A NIVEL ORGANIZATIVO – ANÁLISIS DE FIABILIDAD DE LA ESCALA DESARROLLADA**

	<i>Escala</i>	<i>Fiabilidad (Alfa de Cronbach)</i>
KCPO07 KCPO03 KCPO11 KCPO12 KCPO06 KCPO13 KCPO05	Externalización + Internalización (OO <sub>te</sub> + OO <sub>et</sub> )	0,911
KCPO10 KCPO08 KCPO09	Combinación (OO <sub>ce</sub> )	0,691
KCPO01 KCPO02 KCPO04	Socialización (OO <sub>tt</sub> )	0,663

*Fuente:* Elaboración propia.

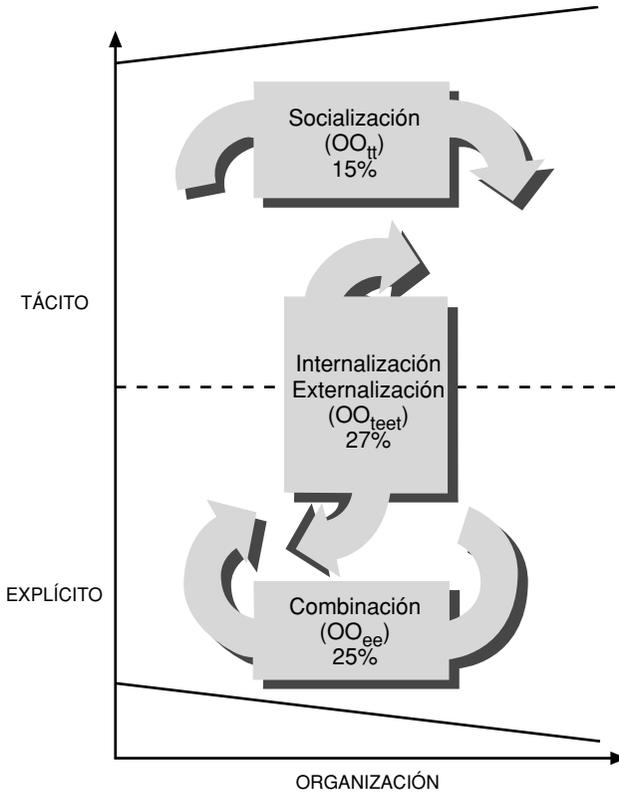
Así, el primer modelo parcial que se muestra es el correspondiente a los procesos de creación de conocimiento dentro del nivel organizativo. Estos procesos fueron inicialmente postulados, de acuerdo a la estructura del modelo EO-SECI, y siguiendo su planteamiento basado en las dos dimensiones principales del conocimiento, con la forma de los cuatro mecanismos de transformación del conocimiento introducidos por NONAKA (1991): Socialización, Externalización, Combinación e Internalización.

Como se desprende del análisis así como de la figura, hemos podido comprobar la existencia de tres mecanismos que son básicamente el resumen de los cuatro inicialmente propuestos: socialización, combinación y externalización-internalización, siendo este último proceso (27 por 100) el más importante y la socialización el de menor peso relativo (15 por 100)

## **B) Procesos de transferencia del conocimiento de los individuos observados**

Procediendo según la metodología que se está siguiendo en este capítulo, y tal y como ya se había hecho anteriormente, a continuación se muestran los resultados de las pruebas llevadas a cabo para determinar

FIGURA 4.5  
 MODELO OBSERVADO SOBRE PROCESOS DE CREACIÓN  
 DE CONOCIMIENTO A NIVEL ORGANIZATIVO



Fuente: Elaboración propia.

si resulta apropiado realizar un análisis factorial, en este caso para las preguntas del cuestionario que pretendían recoger el proceso de transferencia de conocimiento entre los individuos de la organización y el nivel organizativo como entidad ontológica, como mecanismo de “amplificación organizativa” (NONAKA y TAKEUCHI, 1995).

El índice KMO observado resulta aceptable para un estudio de carácter exploratorio. Este dato se corrobora con la existencia de diversas correlaciones entre las variables destinadas al estudio de los procesos de transferencia del conocimiento de los individuos hacia la organización, que junto con la prueba de Bartlett y la observación de elevadas comunalidades entre las distintas variables (véase el cuadro 4.48) confirman lo apropiado del análisis factorial exploratorio.

CUADRO 4.46

PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DE LOS INDIVIDUOS – MATRIZ DE CORRELACIONES (a)

	KTP101	KTP102	KTP103	KTP104	KTP105	KTP106	KTP107	KTP108	KTP109	KTP110	KTP111	KTP112	KTP113	KTP114
Correlación	KTP101	1,000	,509	0,408	0,385	0,248	0,250	0,418	0,352	0,189	0,172	0,154	0,252	0,236
	KTP102	0,509	1,000	0,022	0,206	0,138	0,020	0,258	0,351	0,098	0,007	-0,073	0,223	0,190
	KTP103	0,300	0,208	1,000	0,260	0,544	0,423	0,365	0,258	0,386	0,171	0,022	0,274	0,402
	KTP104	0,408	0,022	0,260	1,000	0,502	0,333	0,301	0,333	0,126	0,383	0,337	0,241	0,284
	KTP105	0,385	0,206	0,544	0,502	1,000	0,557	0,581	0,457	0,516	0,579	0,322	0,484	0,637
	KTP106	0,248	0,138	0,207	0,420	0,557	1,000	0,679	0,488	0,184	0,611	0,341	0,539	0,411
	KTP107	0,250	0,020	0,423	0,333	0,754	0,679	1,000	0,440	0,543	0,625	0,260	0,423	0,675
	KTP108	0,418	0,258	0,365	0,301	0,581	0,488	1,000	0,671	0,490	0,662	0,241	0,464	0,393
	KTP109	0,352	0,351	0,258	0,333	0,457	0,387	0,440	1,000	0,625	0,565	0,129	0,323	0,580
	KTP110	0,189	0,098	0,386	0,126	0,516	0,184	0,543	0,625	1,000	0,650	0,231	0,192	0,551
	KTP111	0,172	0,007	0,171	0,383	0,579	0,611	0,625	0,662	0,650	1,000	0,351	0,455	0,498
	KTP112	0,154	-0,073	0,022	0,337	0,322	0,341	0,260	0,241	0,231	0,351	1,000	0,369	0,317
	KTP113	0,252	0,223	0,274	0,241	0,484	0,539	0,423	0,464	0,323	0,455	0,369	1,000	0,369
	KTP114	0,236	0,190	0,402	0,284	0,637	0,411	0,675	0,393	0,551	0,498	0,317	0,369	1,000
Sig. (Unilateral)	KTP101		0,000	0,027	0,004	0,006	0,056	0,055	0,003	0,011	0,138	0,165	0,053	0,066
	KTP102	0,000		0,093	0,444	0,095	0,193	0,450	0,049	0,011	0,269	0,482	0,323	0,078
	KTP103	0,027	0,093		0,048	0,000	0,094	0,003	0,009	0,050	0,139	0,446	0,040	0,004
	KTP104	0,004	0,444	0,048		0,000	0,003	0,016	0,027	0,016	0,006	0,014	0,062	0,034
	KTP105	0,006	0,095	0,000	0,000		0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,019	0,001	0,000
	KTP106	0,056	0,193	0,094	0,003	0,000		0,001	0,006	0,122	0,000	0,014	0,000	0,003
	KTP107	0,055	0,450	0,003	0,016	0,000	0,000	0,001	0,002	0,000	0,000	0,048	0,003	0,000
	KTP108	0,003	0,049	0,009	0,027	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,062	0,001	0,005
	KTP109	0,011	0,011	0,050	0,016	0,001	0,006	0,002	0,000	0,000	0,000	0,208	0,018	0,000
	KTP110	0,115	0,269	0,006	0,214	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,070	0,111	0,000
	KTP111	0,138	0,482	0,139	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011	0,001	0,000
	KTP112	0,165	0,323	0,446	0,014	0,019	0,048	0,062	0,208	0,070	0,011	0,008	0,008	0,020
	KTP113	0,053	0,078	0,040	0,062	0,001	0,000	0,001	0,018	0,111	0,001	0,008	0,008	0,008
	KTP114	0,066	0,114	0,004	0,034	0,000	0,003	0,005	0,000	0,000	0,000	0,020	0,008	0,008

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.47

PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO  
DE LOS INDIVIDUOS – KMO Y PRUEBA DE BARTLETT

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0,688
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	315,863
	G1	91
	Sig.	0,000

*Fuente:* Elaboración propia.

CUADRO 4.48

PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO  
DE LOS INDIVIDUOS – COMUNALIDADES

	<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>		<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>
KTPI01	1,000	0,717	KTPI08	1,000	0,697
KTPI02	1,000	0,777	KTPI09	1,000	0,782
KTPI03	1,000	0,791	KTPI10	1,000	0,802
KTPI04	1,000	0,555	KTPI11	1,000	0,825
KTPI05	1,000	0,814	KTPI12	1,000	0,525
KTPI06	1,000	0,675	KTPI13	1,000	0,518
KTPI07	1,000	0,779	KTPI14	1,000	0,637

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

*Fuente:* Elaboración propia.

En el cuadro 4.49 puede observarse que, tras llevar a cabo el análisis factorial, se han extraído un total de cuatro factores que representan casi el 71 por 100 de la varianza contenida en los datos originales. En los siguientes cuadros se muestran de manera detallada cada uno de los componentes, así como los ítems incluidos en cada uno de ellos. La matriz de componentes rotados ortogonalmente facilitará la interpretación de los factores obtenidos.

De los resultados que ofrece la matriz de componentes rotados, se pueden observar cuatro procesos de aprendizaje organizativo mediante amplificación desde los individuos. A continuación se procede a la interpretación de cada uno de ellos.

El primer factor identificado contiene un 23 por 100 de la varianza contenida en los datos originales, siendo el proceso de aprendizaje desde los individuos el más importante. Este factor incluye los cuatro ítems que en nuestra investigación habíamos planteado para el proceso teóricamente denominado “amplificación mediante la combinación”: la uti-

CUADRO 4.49  
**PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DE LOS INDIVIDUOS – VARIANZA TOTAL EXPLICADA**

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumul.	Total	% de la varianza	% acumul.	Total	% de la varianza	% acumul.
1	6.041	43,149	43,149	6.041	43,149	43,149	3.270	23,357	23,357
2	1.547	11,049	54,198	1.547	11,049	54,198	2.836	20,256	43,613
3	1.294	9,240	63,438	1.294	9,240	63,438	1.982	14,158	57,771
4	1.011	7,223	70,661	1.011	7,223	70,661	1.805	12,890	70,661
5	871	6,222	76,882						
6	760	5,429	82,311						
7	629	4,492	86,803						
8	477	3,408	90,211						
9	356	2,541	92,752						
10	340	2,430	95,182						
11	286	2,043	97,225						
12	202	1,444	98,669						
13	118	0,845	99,514						
14	068	0,486	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.  
 Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.50

PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO  
DE LOS INDIVIDUOS – MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS (a)

	<i>Componente</i>					<i>Componente</i>			
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
KTPI01				0,763	KTPI08	0,649			
KTPI02				0,867	KTPI09	0,781			
KTPI03			0,850		KTPI10	0,842			
KTPI04		0,634			KTPI11	0,744	0,515		
KTPI05	0,412	0,478	0,626		KTPI12		0,704		
KTPI06		0,744			KTPI13		0,625		
KTPI07	0,518	0,451	0,547		KTPI14	0,575		0,487	

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

(a) La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.51

PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO  
DE LOS INDIVIDUOS – MATRIZ DE TRANSFORMACIÓN  
DE LAS COMPONENTES

<i>Componente</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	0,653	0,562	0,436	0,260
2	-0,083	-0,421	0,134	0,893
3	-0,625	0,706	-0,151	0,297
4	0,419	0,093	-0,877	0,215

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Fuente: Elaboración propia.

lización y actualización de una base de datos, registro o archivo sobre los conocimientos técnicos concretos de los que dispone cada trabajador; el conocer de manera objetiva los resultados y desarrollo de las tareas encomendadas a un trabajador a través de un conjunto de cifras, gráficas o códigos; la generación de informes escritos utilizando el resumen, agregación, combinación y clasificación a partir de la información suministrada por los trabajadores; y la inclusión en bases de datos o *intranets* de los informes, datos e información ofrecidos por los empleados. Además, en este factor aparece también uno de los ítems planteados para la internalización, el seguimiento de los datos y cifras que ofrece

cada trabajador, con el objetivo de formarse una idea general de la experiencia práctica personal que posee.

La utilización del conocimiento explícito de los empleados para generar conocimiento explícito al nivel organizativo aparece con nitidez en este factor, siendo especialmente interesante el hecho de que el sistema de seguimiento y evaluación de la experiencia práctica personal de cada individuo esté especialmente interesado por las aportaciones que individualmente realiza cada individuo a través de este proceso.

Sobre el segundo factor, que explica un 20 por 100 de la varianza, cargan varios ítems de naturaleza heterogénea, lo cual dificulta su interpretación. No obstante, dos de ellos se refieren a la “amplificación mediante internalización” de conocimientos (el que los superiores de un individuo se forman una opinión de su saber-hacer mediante el análisis de su formación e historial, y el análisis de los diseños, esquemas y documentos elaborados por cada trabajador para conocer sus ideas, perspectivas y puntos de vista), es decir, la transferencia y transformación de conocimiento explícito de los individuos en conocimiento tácito de la organización. También en este factor aparece un ítem propio de la externalización (el que los trabajadores más cualificados elaboren programas de formación para los demás miembros de la organización) y otro de socialización (la extensión de los principios, creencias y valores de los trabajadores más cualificados y respetados al común general de la cultura organizativa de la empresa).

El tercer factor supone un 14 por 100 de la varianza contenida en los datos iniciales relativos a la transferencia de conocimiento individuo-organización y aglutina tres ítems que reflejan el proceso de “amplificación organizativa mediante la externalización”. Dos de ellos son netamente de externalización, refiriéndose al esfuerzo exigido a los trabajadores más cualificados para que plasmen su saber-hacer en manuales, protocolos de actuación y procedimientos operativos para la práctica, o bien para que expliquen al resto de la plantilla su manera de trabajar y “trucos del oficio” en reuniones y conferencias. El tercero originalmente fue planteado para la socialización y hace referencia a la movilidad de los trabajadores más cualificados hacia otras áreas de la empresa. Dada la agrupación de estos ítems, parece ser que la movilidad de trabajadores expertos puede obedecer tanto a la socialización y transmisión de conocimiento tácito como también a que estos profesionales externalicen sus habilidades personales durante sus visitas o turnos en otras áreas de la empresa.

Finalmente, el cuarto factor es el menos importante (recoge un 13 por 100 de la varianza contenida en los datos iniciales) e incluye dos factores que claramente aluden al proceso de aprendizaje mediante socialización desde los individuos hasta la organización. Por este motivo se ha denominado a este proceso “amplificación organizativa desde los indi-

viduos mediante la socialización”. El ítem más importante dentro de este factor hace referencia al conocimiento que pueda tener la organización sobre qué individuos cuentan con una dilatada experiencia práctica personal, apareciendo en segundo lugar el modo en que la organización se forma una opinión acerca del saber hacer de cada uno de sus miembros con el paso del tiempo y mediante un estrecho contacto personal.

CUADRO 4.52

PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO  
DE LOS INDIVIDUOS – ANÁLISIS DE FIABILIDAD DE LA ESCALA  
DESARROLLADA

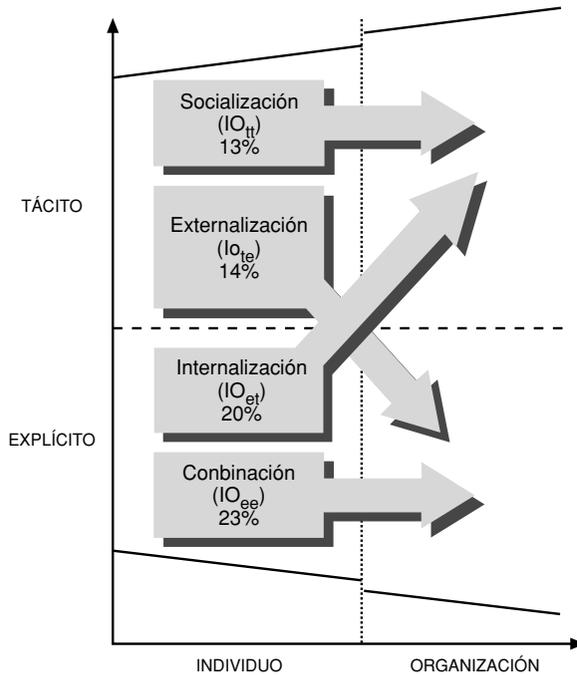
	<i>Escala</i>	<i>Fiabilidad (Alfa de Cronbach)</i>
KTPI10 KTPI09 KTPI11 KTPI08 KTPI14	Amplificación organizativa desde los individuos mediante combinación ( $IO_{ce}$ )	0,869
KTPI06 KTPI12 KTPI04 KTPI13	Amplificación organizativa desde los individuos mediante internalización ( $IO_{ei}$ )	0,700
KTPI03 KTPI05 KTPI07	Amplificación organizativa desde los individuos mediante externalización ( $IO_{te}$ )	0,781
KTPI02 KPTI01	Amplificación organizativa desde los individuos mediante socialización ( $IO_{tt}$ )	0,624

*Fuente:* Elaboración propia.

El análisis de la fiabilidad de las escalas de medición de cada una de estas dinámicas de aprendizaje organizativo mediante transferencia individuo-organización muestra coeficientes alfa elevados y aceptables para estudios exploratorios, lo que atestigua el apropiado nivel de fiabilidad de las medidas desarrolladas.

En el caso de los procesos de aprendizaje cuyo origen se encuentra en los individuos y cuyo destino es la organización (amplificación organizativa desde los individuos), la determinación empírica de los mismos para la muestra seleccionada no discrepa en lo fundamental del modelo teórico planteado para la investigación. Se encuentran cuatro tipos de dinámicas: “socialización”, “externalización”, “combinación” e “internalización” del conocimiento de los individuos a nivel organizativo.

FIGURA 4.6  
 MODELO OBSERVADO SOBRE PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO DESDE LOS INDIVIDUOS



Fuente: Elaboración propia.

**C) Procesos de transferencia del conocimiento de los grupos observados**

Siguiendo la lógica del modelo teórico planteado, a continuación se procede a la identificación y medición de los procesos de creación y transferencia de conocimiento desde los grupos hasta la organización, en lo

CUADRO 4.53  
 PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DE LOS GRUPOS – KMO Y PRUEBA DE BARTLETT

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0,842
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	451,112
	Gl	91
	Sig.	0,000

Fuente: Elaboración propia.

## CUADRO 4.54

## PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DE LOS GRUPOS – MATRIZ DE CORRELACIONES (a)

	KTPG01	KTPG02	KTPG03	KTPG04	KTPG05	KTPG06	KTPG07	KTPG08	KTPG09	KTPG10	KTPG11	KTPG12	KTPG13	KTPG14
Correlación	KTPG01	1,000	0,715	0,472	0,424	0,513	0,278	0,575	0,169	0,450	0,393	0,540	0,446	0,573
	KTPG02	0,715	1,000	0,679	0,657	0,638	0,421	0,692	0,327	0,520	0,458	0,603	0,532	0,645
	KTPG03	0,472	0,679	1,000	0,685	0,500	0,326	0,637	0,509	0,418	0,388	0,552	0,541	0,556
	KTPG04	0,424	0,657	0,685	1,000	0,574	0,348	0,527	0,263	0,443	0,354	0,400	0,562	0,514
	KTPG05	0,513	0,638	0,500	0,574	1,000	0,767	0,764	0,558	0,502	0,496	0,503	0,522	0,609
	KTPG06	0,278	0,421	0,326	0,348	0,767	1,000	0,667	0,480	0,147	0,339	0,368	0,355	0,454
	KTPG07	0,575	0,692	0,637	0,527	0,764	0,667	1,000	0,515	0,551	0,602	0,618	0,511	0,621
	KTPG08	0,169	0,327	0,509	0,263	0,558	0,480	0,515	1,000	0,253	0,421	0,561	0,425	0,368
	KTPG09	0,450	0,520	0,418	0,443	0,502	0,147	0,551	0,253	1,000	0,717	0,573	0,596	0,699
	KTPG10	0,393	0,458	0,388	0,354	0,496	0,339	0,602	0,421	0,717	1,000	0,723	0,581	0,717
	KTPG11	0,540	0,603	0,552	0,400	0,503	0,368	0,618	0,561	0,573	0,723	1,000	0,664	0,703
	KTPG12	0,446	0,532	0,641	0,562	0,522	0,355	0,511	0,425	0,596	0,581	0,664	1,000	0,638
	KTPG13	0,441	0,598	0,553	0,544	0,622	0,368	0,621	0,537	0,499	0,582	0,703	0,638	1,000
	KTPG14	0,573	0,645	0,556	0,514	0,609	0,454	0,690	0,368	0,699	0,717	0,695	0,708	1,000
Sig. (Unilateral)	KTPG01	0,000	0,000	0,001	0,002	0,000	0,035	0,000	0,140	0,001	0,005	0,000	0,001	0,002
	KTPG02	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,016	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
	KTPG03	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016	0,000	0,000	0,003	0,005	0,000	0,000	0,000
	KTPG04	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011	0,000	0,044	0,001	0,010	0,004	0,000	0,000
	KTPG05	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	KTPG06	0,035	0,002	0,016	0,011	0,000	0,000	0,000	0,001	0,173	0,013	0,008	0,010	0,008
	KTPG07	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	KTPG08	0,140	0,016	0,000	0,044	0,000	0,001	0,000	0,051	0,002	0,002	0,000	0,002	0,008
	KTPG09	0,001	0,000	0,003	0,001	0,000	0,173	0,000	0,051	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	KTPG10	0,005	0,001	0,005	0,010	0,000	0,013	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	KTPG11	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	KTPG12	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	KTPG13	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	KTPG14	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración propia.

que constituye un proceso complementario de “amplificación organizativa”. En este sentido, el primer paso a seguir consiste en la determinación de la conveniencia de aplicación del análisis factorial exploratorio.

CUADRO 4.55

PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO  
DE LOS GRUPOS – COMUNALIDADES

	<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>		<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>
KTPG01	1,000	0,633	KTPG08	1,000	0,711
KTPG02	1,000	0,822	KTPG09	1,000	0,742
KTPG03	1,000	0,647	KTPG10	1,000	0,813
KTPG04	1,000	0,690	KTPG11	1,000	0,766
KTPG05	1,000	0,816	KTPG12	1,000	0,658
KTPG06	1,000	0,812	KTPG13	1,000	0,666
KTPG07	1,000	0,781	KTPG14	1,000	0,784

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

*Fuente:* Elaboración propia.

El índice KMO se sitúa en 0,84 lo que puede considerarse bueno. De igual forma, tanto la prueba de Bartlett, como la matriz de correlaciones y la presencia de comunalidades altas en casi todas las variables indican la idoneidad de esta técnica.

El análisis de componentes principales da como resultado nuevamente un total de tres factores que suponen un 74 por 100 de la varianza contenida en los datos iniciales.

En el primero de ellos se agrupan con claridad tres de los elementos inicialmente diseñados para el proceso de combinación grupo-organización, así como todos los destinados teóricamente para la internalización de conocimiento por parte de la organización desde sus grupos de trabajo. En este factor se agrupan las actividades de: utilización y actualización de bases de datos, registros o archivos sobre conocimientos técnicos concretos de los que dispone cada uno de los grupos; conocimiento de manera objetiva de los resultados y desarrollo de las funciones encomendadas a un grupo concreto a través de cifras, gráficas o códigos; empleo de la información procedente de los grupos para elaborar memorias, informes, planes de objetivos y otros documentos; análisis de diseños, esquemas y documentos elaborados por los grupos para conocer sus ideas, perspectivas y puntos de vista; seguimiento de datos y cifras que ofrece cada grupo, con el objetivo de formarse una idea general de la experiencia práctica que poseen, etc.



CUADRO 4.57

PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DE LOS GRUPOS – MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS (a)

	<i>Componente</i>				<i>Componente</i>		
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
KTPG01		0,728		KTPG08			0,757
KTPG02		0,813		KTPG09	0,787		
KTPG03		0,675		KTPG10	0,857		
KTPG04		0,781		KTPG11	0,760		
KTPG05		0,490	0,707	KTPG12	0,650	0,430	
KTPG06			0,863	KTPG13	0,602		
KTPG07	0,402	0,526	0,586	KTPG14	0,708	0,463	

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

(a) La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.58

PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DE LOS GRUPOS – MATRIZ DE TRANSFORMACIÓN DE LAS COMPONENTES

<i>Componente</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	0,637	0,605	0,478
2	-0,547	-0,082	0,833
3	0,543	-0,792	0,278

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Fuente: Elaboración propia.

Este primer factor (28 por 100 de la varianza) se podría etiquetar como “procesamiento de conocimiento explícito a partir de los grupos”, pues representa la unión de los procesos teóricos de combinación e internalización, los cuales toman como origen el conocimiento explícito de los grupos.

En el segundo factor, que recoge casi el 28 por 100 de la varianza, se concentran con claridad todas las preguntas diseñadas para el proceso de socialización grupo-organización. Se observa, por tanto, una correspondencia perfecta entre la realidad observada para este particular y la formulación de nuestro modelo teórico. Este segundo factor se corresponde con la propuesta teórica de la socialización, lo cual facilita enormemente su interpretación.

Los elementos que incluye son los siguientes: el conocimiento, por parte de la organización, de la experiencia práctica que tienen los diferentes grupos organizativos, así como de las creencias, valores y principios que les caracterizan; el que los equipos de trabajo visiten otras unidades o áreas o sean visitados por otros individuos o grupos; la adopción como propias de las opiniones y valoraciones que realizan los grupos de la organización que cuentan con mayor experiencia y reputación; y la presencia de grupos que sirven como modelo para el resto de la organización por las creencias, valores y maneras de pensar y actuar que exhiben.

Por último, el tercer factor agrupa cuatro prácticas de la encuesta que básicamente se corresponden con procesos de externalización, alcanzando un 20 por 100 de la varianza contenida en los datos originales. Los ítems que agrupa son la elaboración de programas de formación por parte de los grupos con mayor experiencia práctica, el que los distintos grupos emitan informes, ofrezcan datos e información o introduzcan los mismos en bases de datos o *intranets*, que los grupos con mayor experiencia práctica elaboren manuales, protocolos de actuación y procedimientos operativos para la práctica, o bien que participen en reuniones de mejores prácticas internas.

A continuación se muestran las medidas de fiabilidad de las escalas desarrolladas para los procesos de transferencia de conocimiento desde

#### CUADRO 4.59

##### PROCESOS DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DE LOS GRUPOS – ANÁLISIS DE FIABILIDAD DE LA ESCALA DESARROLLADA

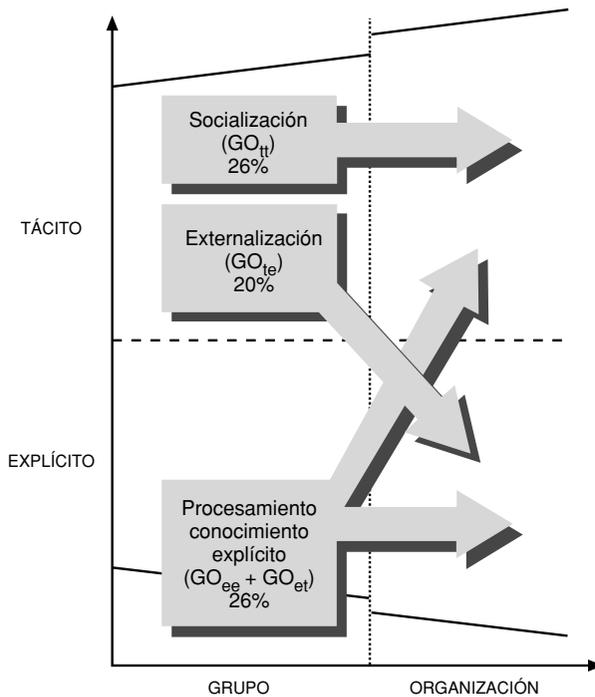
	<i>Escala</i>	<i>Fiabilidad (Alfa de Cronbach)</i>
KTPG10 KTPG09 KTPG11 KTPG14 KTPG12 KTPG13	Amplificación organizativa desde los grupos mediante procesamiento de conocimiento explícito ( $GO_{ee} + GO_{et}$ )	0,916
KTPG02 KTPG04 KTPG01 KTPG03	Amplificación organizativa desde los grupos mediante socialización ( $GO_{tt}$ )	0,864
KTPG06 KTPG08 KTPG05 KTPG07	Amplificación organizativa desde los grupos mediante externalización ( $GO_{te}$ )	0,876

*Fuente:* Elaboración propia.

el nivel grupal hasta el organizativo, mediante amplificación organizativa, observadas para el caso español. Como puede apreciarse en la tabla, los coeficientes alfa son considerablemente elevados (alrededor de 0,90), lo cual dota de fiabilidad a los procesos identificados.

La representación gráfica de los procesos de creación y transferencia de conocimiento entre los niveles grupal y organizativo ayudará a su comprensión. En este sentido, debemos destacar la existencia de tres procesos que básicamente representan las cuatro dinámicas del modelo SECI (NONAKA y TAKEUCHI, 1995).

FIGURA 4.7  
 MODELO OBSERVADO SOBRE PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS DESDE LOS GRUPOS



Fuente: Elaboración propia.

**D) Procesos de captación de conocimiento del exterior de la empresa**

Siguiendo la lógica del modelo planteado para la investigación, finalmente se analizan los procesos de aprendizaje organizativo generados

## CUADRO 4.60

## PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR DE LA EMPRESA – MATRIZ DE CORRELACIONES (a)

	KCPO01	KCPO02	KCPO03	KCPO04	KCPO05	KCPO06	KCPO07	KCPO08	KCPO09	KCPO10	KCPO11	KCPO12	KCPO13
Correlación	1,000	0,725	0,578	0,420	0,545	0,622	0,454	0,489	0,469	0,451	0,539	0,403	0,546
	0,725	1,000	0,689	0,307	0,419	0,559	0,357	0,467	0,461	0,463	0,371	0,455	0,422
	0,578	0,689	1,000	0,656	0,658	0,564	0,559	0,546	0,594	0,606	0,503	0,525	0,471
	0,420	0,307	0,656	1,000	0,766	0,514	0,654	0,613	0,587	0,610	0,518	0,493	0,500
	0,545	0,419	0,658	0,766	1,000	0,656	0,724	0,622	0,553	0,756	0,625	0,644	0,557
	0,622	0,559	0,564	0,514	0,656	1,000	0,535	0,532	0,745	0,640	0,640	0,579	0,705
	0,454	0,357	0,559	0,654	0,724	0,535	1,000	0,554	0,502	0,631	0,490	0,546	0,610
	0,489	0,467	0,546	0,613	0,622	0,532	0,554	1,000	0,510	0,614	0,485	0,597	0,422
	0,469	0,461	0,594	0,587	0,553	0,745	0,502	0,510	1,000	0,688	0,684	0,618	0,735
	0,451	0,463	0,606	0,610	0,756	0,640	0,631	0,614	0,688	1,000	0,675	0,715	0,655
	0,539	0,371	0,503	0,518	0,625	0,640	0,490	0,485	0,684	0,675	1,000	0,789	0,748
	0,403	0,455	0,525	0,493	0,644	0,579	0,546	0,597	0,618	0,715	0,789	1,000	0,689
	0,546	0,422	0,471	0,500	0,557	0,705	0,610	0,422	0,735	0,655	0,748	0,689	1,000
Sig. (Unilateral)	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000	0,003	0,000
	0,000	0,000	0,000	0,021	0,002	0,000	0,009	0,001	0,001	0,007	0,001	0,001	0,002
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
	0,002	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,001	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,003	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,000	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fuente: Elaboración propia.

por las vinculaciones de la organización con los diferentes agentes de su entorno. Este tipo de procesos representa una lógica diferente a la “amplificación organizativa”. En palabras de CROSSAN, LANE y WHITE (1999), estos procesos representan un mecanismo de realimentación o *feedback*.

Para el estudio de estos procesos se seguirá la misma lógica planteada hasta el momento en esta investigación. A continuación se presentan las pruebas y resultados más significativos.

Nuevamente, las pruebas diagnósticas planteadas (índice KMO, prueba de Bartlett, matriz de correlaciones y comunalidades iniciales) indican la idoneidad del análisis factorial exploratorio.

CUADRO 4.61  
 PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR  
 DE LA EMPRESA – KMO Y PRUEBA DE BARTLETT

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0,865
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	440,547
	Gl	78
	Sig.	0,000

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.62  
 PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR  
 DE LA EMPRESA – COMUNALIDADES

	<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>		<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>
KCPO01	1,000	0,786	KCPO08	1,000	0,632
KCPO02	1,000	0,890	KCPO09	1,000	0,732
KCPO03	1,000	0,762	KCPO10	1,000	0,754
KCPO04	1,000	0,807	KCPO11	1,000	0,815
KCPO05	1,000	0,827	KCPO12	1,000	0,735
KCPO06	1,000	0,735	KCPO13	1,000	0,822
KCPO07	1,000	0,694			

Método de extracción: Análisis de componentes principales.  
 Fuente: Elaboración propia.

## CUADRO 4.63

## PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR DE LA EMPRESA – VARIANZA TOTAL EXPLICADA

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumul.	Total	% de la varianza	% acumul.	Total	% de la varianza	% acumul.
1	7,900	60,766	60,766	7,900	60,766	60,766	3,888	29,907	29,907
2	1,112	8,557	69,323	1,112	8,557	69,323	3,595	27,656	57,563
3	980	7,540	76,863	980	7,540	76,863	2,509	19,301	76,863
4	572	4,404	81,267						
5	502	3,861	85,127						
6	440	3,384	88,511						
7	392	3,016	91,527						
8	333	2,563	94,090						
9	243	1,871	95,961						
10	181	1,390	97,351						
11	147	1,127	98,478						
12	114	0,874	99,351						
13	84	0,649	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez hemos comprobado que resulta apropiada la realización del análisis factorial, observamos que la varianza total explicada que ofrecen los tres factores identificados mediante el análisis de componentes principales supone casi el 77 por 100 de la información contenida en las variables originales, lo que nuevamente confirma dicha idoneidad.

A continuación se analiza la matriz de componentes transformados mediante rotación ortogonal Varimax, con objeto de proceder a su interpretación, indicando sus principales componentes y dando una denominación consecuente con el contenido de cada uno de ellos.

CUADRO 4.64

PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR DE LA EMPRESA – MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS (a)

	Componente				Componente		
	1	2	3		1	2	3
KCPO01			0,796	KCPO08		0,674	
KCPO02			0,905	KCPO09	0,732		
KCPO03		0,586	0,606	KCPO10	0,607	0,583	
KCPO04		0,845		KCPO11	0,833		
KCPO05		0,781		KCPO12	0,738	0,401	
KCPO06	0,646		0,470	KCPO13	0,840		
KCPO07		0,737					

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

(a) La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.65

PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR DE LA EMPRESA – MATRIZ DE TRANSFORMACIÓN DE LAS COMPONENTES

Componente	1	2	3
1	0,646	0,613	0,454
2	-0,348	-0,292	0,891
3	-0,679	0,734	-0,025

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Fuente: Elaboración propia.

El primero de los factores identificados contiene casi un 30 por 100 de la varianza explicada. Contiene seis ítems, de los cuales la mayoría corresponden a cuestiones relativas al proceso de internalización (el seguimiento de los datos y cifras que ofrece un agente externo concreto, con el objetivo de formarse una idea general de la experiencia práctica que éste posee; el desarrollo de una idea acerca de un agente externo determinado a partir de sus cifras de resultados y de la información de la que dispone sobre él; y el análisis de la documentación, archivos e historiales para conocer las políticas, métodos y principios de actuación de agentes externos). No obstante, también aparecen en este factor la mayor parte de indicadores diseñados originalmente para la combinación de conocimiento interorganización-organización (la utilización y actualización de un sistema de bases de datos sobre los distintos agentes externos con los que se relaciona la empresa; y la utilización de la información que aportan agentes externos para elaborar memorias, informes, planes de objetivos y otros documentos dentro de la organización), y uno de externalización (la elaboración de informes sobre clientes, proveedores, competidores, etc., a partir de la experiencia práctica acumulada).

Puesto que tanto la internalización como la combinación interorganización-organización utilizan como punto de partida el conocimiento explícito del entorno de la empresa para desarrollar conocimiento organizativo de tipo tácito o explícito, se ha decidido llamar a este primer factor “procesamiento de conocimiento explícito del exterior”.

El segundo factor explica un 28 por 100 de la captación de conocimiento del exterior de la empresa, y engloba tres indicadores destinados a reflejar la externalización de conocimiento entre los niveles interorganizativo y organizativo: el establecimiento de acuerdos de cooperación con el objetivo de aprender; las reuniones sobre mejores prácticas con agentes externos; y el que los agentes externos de mayor experiencia práctica elaboren informes, software y sistemas de información para la organización. Además, en este factor aparece también un ítem que originalmente se planteaba para la combinación, la utilización de sistemas interorganizativos de relación con agentes externos (tipo B2B, B2C, etc.), que en la práctica parece estar estrechamente vinculado con tareas propias de la externalización de conocimiento. Dada su composición, se ha denominado a este segundo factor simplemente “externalización” desde el entorno hacia la empresa, pues se corresponde en gran medida con el proceso del mismo nombre que se planteó en nuestro modelo teórico.

Finalmente, el tercer factor identificado, y cuya importancia relativa es significativamente menor (representa el 19 por 100 de la varianza con-

tenida en los datos originales) se identifica plenamente con el proceso de socialización interorganización-organización propuesto en la teoría. Por tanto, la denominación “proceso de aprendizaje organizativo de retroalimentación desde el entorno mediante la socialización” resulta totalmente coherente.

Este último factor incluye todos los elementos que se plantearon para la socialización en este tipo de transferencia de conocimiento: la preocupación por comprender la manera de actuar de los agentes externos y el saber cómo reaccionan; el conocimiento sobre las políticas, métodos y principios de actuación de los agentes externos (clientes, proveedores, competidores, etc.) mediante conversaciones informales, colaboraciones y el paso del tiempo; y el interés por conocer las creencias, valores e ideales de los principales agentes externos con los que se relaciona la organización.

En el siguiente cuadro se ofrecen los análisis de fiabilidad de las escalas obtenidas para la medición de la captación de conocimiento del exterior de la empresa y sus tres dinámicas asociadas. Todos los coeficientes alfa son elevados, pudiéndose considerar considerablemente satisfactorios para una investigación de tipo exploratorio.

CUADRO 4.66

PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR  
DE LA EMPRESA – ANÁLISIS DE FIABILIDAD DE LA ESCALA  
DESARROLLADA

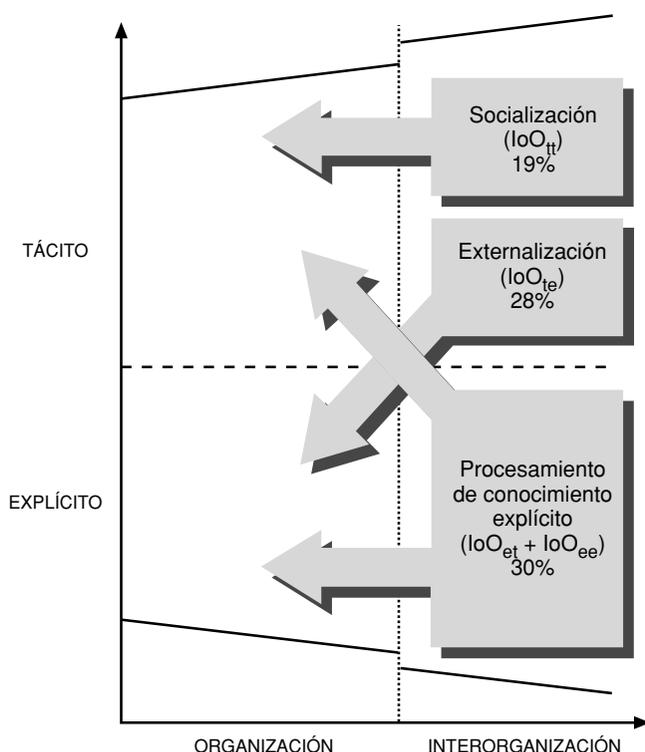
	<i>Escala</i>	<i>Fiabilidad (Alfa de Cronbach)</i>
KCPO13 KCPO11 KCPO12 KCPO09 KCPO06 KCPO10	Retroalimentación organizativa desde el entorno mediante procesamiento de conocimiento explícito ( $IoO_{et} + IoO_{ec}$ )	0,928
KCPO04 KCPO05 KCPO07 KCPO08	Retroalimentación organizativa desde el entorno mediante externalización ( $IoO_{te}$ )	0,812
KCPO02 KCPO01 KCPO03	Retroalimentación organizativa desde el entorno mediante socialización ( $IoO_{tt}$ )	0,849

*Fuente:* Elaboración propia.

En la siguiente figura, donde se representan gráficamente los procesos identificados en nuestra investigación, cabe destacar la importancia que las organizaciones españolas otorgan al procesamiento del conocimiento tácito que encierra sus relaciones con su entorno, ya sea mediante la externalización (factor 2) o mediante la socialización (factor 3), y que conjuntamente suponen algo más del 65 por 100 del aprendizaje del exterior.

FIGURA 4.8

MODELO OBSERVADO SOBRE PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR DE LA EMPRESA



Fuente: Elaboración propia.

#### 4. ANÁLISIS CLUSTER

En este último epígrafe de resultados se exponen los resultados del análisis *cluster* llevado a cabo con el objetivo de identificar similitudes y diferencias en las pautas y procesos de aprendizaje de las empresas de alta tecnología de Massachussets (EEUU) y España.

El análisis *cluster* (DE ANDRÉS, 1998) es un procedimiento estadístico multivariante que parte de un conjunto de datos sobre una muestra de individuos y persigue organizar a los mismos en grupos relativamente homogéneos en función de sus características relevantes. Su capacidad para la clasificación convierte al análisis *cluster* en un instrumento estadístico útil cuando el investigador desea conocer la estructura de los individuos y sus características. Esta técnica puede considerarse adecuada para emprender trabajos descriptivos y exploratorios.

El análisis *cluster* consta de cinco etapas principales. En la primera se lleva a cabo la selección de las características relevantes de los individuos con el objetivo de seleccionar las variables de análisis, en base a la lógica deductiva, inductiva o cognitiva. En segundo lugar, se debe definir el criterio de similitud, ya sea a través de medidas de distancia o de similitud. En tercer lugar, la técnica requiere la determinación del algoritmo de resolución del *cluster*. Dicha elección es crítica para la eficacia, distinguiéndose dos tipos básicos de algoritmos: i) jerárquicos, los cuales progresan a través de una serie de pasos, creando una estructura de árbol, añadiendo elementos; y ii) no jerárquicos, donde la partición de los datos se lleva a cabo a partir de un número predeterminado de *clusters*. En la cuarta etapa se deben determinar el número de *clusters* final. En el caso de la utilización de algoritmos jerárquicos, el método básico es la inspección visual del dendograma. Existen otras técnicas adicionales, sin embargo, la teoría a priori puede servir como herramienta no estadística para determinar el número de *clusters* (HAIR y otros, 1992). Finalmente, la última etapa se corresponde con la validación de los *clusters* obtenidos. La fiabilidad o consistencia es una condición necesaria pero no suficiente para la validez. Resulta necesario además determinar la validez externa así como la de criterio.

Como se puede comprobar, el análisis *cluster* resulta adecuado para nuestra investigación, pues se trata de un estudio descriptivo y exploratorio que trata de clasificar, en función de las pautas y procesos de aprendizaje organizativo, a las empresas intensivas en tecnología de ambos lados del océano. Con este análisis, básicamente trataremos de determinar la existencia de diferentes grupos de empresas en base a procesos de aprendizaje organizativo, lo que trata de dar respuesta a la pregunta básica de la investigación.

Como hemos comentado, el primer paso consiste en la elección de las variables que servirán como base de clasificación. Para esta tarea se lleva a cabo un análisis factorial conjunto España-EEUU para identificar los principales procesos de aprendizaje a nivel organizativo. Como ha sido recurrente a lo largo de toda la investigación, en primer lugar se llevarán a cabo las pruebas diagnósticas que determinarán la conve-

CUADRO 4.67

PROCESOS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO EEUU – ESPAÑA  
KMO Y PRUEBA DE BARTLETT

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0,828
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	486,304
	Gl	78
	Sig.	0,000

*Fuente:* Elaboración propia.

nencia de practicar un análisis factorial, para posteriormente proceder al mismo.

Como se puede apreciar, tanto el índice KMO, como la prueba de Bartlett y las comunalidades iniciales indican la pertinencia del análisis factorial exploratorio, cuestión que se recoge a continuación.

CUADRO 4.68

PROCESOS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO EEUU – ESPAÑA  
COMUNALIDADES

	<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>		<i>Inicial</i>	<i>Extracción</i>
OKCP01	1,000	0,749	OKCP08	1,000	0,688
OKCP02	1,000	0,768	OKCP09	1,000	0,708
OKCP03	1,000	0,693	OKCP10	1,000	0,343
OKCP04	1,000	0,666	OKCP11	1,000	0,736
OKCP05	1,000	0,776	OKCP12	1,000	0,729
OKCP06	1,000	0,710	OKCP13	1,000	0,664
OKCP07	1,000	0,612			

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

*Fuente:* Elaboración propia.

Los resultados del análisis factorial conjunto para el aprendizaje a nivel organizativo muestra un total de cuatro factores identificados, que de manera conjunta representan un 68 por 100 de la varianza de los datos iniciales.

Con el objetivo de llevar a cabo una clasificación de empresas norteamericanas y españolas en función de sus pautas y procesos de apren-

CUADRO 4.69  
 PROCESOS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO EEUU – ESPAÑA. VARIANZA TOTAL EXPLICADA

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumul.	Total	% de la varianza	% acumul.	Total	% de la varianza	% acumul.
1	5.496	42,277	42,277	5.496	42,277	42,277	2.694	20,723	20,723
2	1.544	11,877	54,153	1.544	11,877	54,153	2.433	18,717	39,439
3	902	6,939	61,092	902	6,939	61,092	1.939	14,917	54,357
4	901	6,927	68,020	901	6,927	68,020	1.776	13,663	68,020
5	791	6,082	74,101						
6	777	5,980	80,081						
7	553	4,254	84,334						
8	539	4,145	88,479						
9	420	3,232	91,711						
10	408	3,138	94,849						
11	260	2,003	96,852						
12	246	1,893	98,744						
13	163	1,256	100,000						

Método de extracción: Análisis de componentes principales.  
 Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 4.70

PROCESOS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO EEUU – ESPAÑA  
MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS (a)

	Componente					Componente			
	1	2	3	4		1	2	3	4
OKCP08	0,811				OKCP05			0,832	
OKCP09	0,736				OKCP06	0,474		0,683	
OKCP12	0,685				OKCP11	0,502		0,539	
OKCP04		0,762			OKCP02				0,842
OKCP03		0,739			OKCP01				0,798
OKCP07		0,673			OKCP10				
OKCP13	0,513	0,605							

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

(a) La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

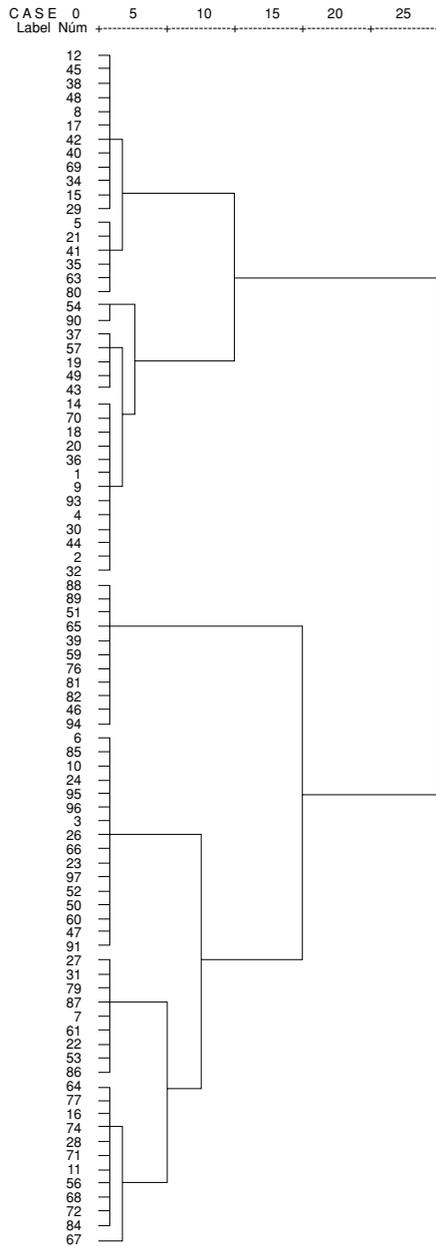
Fuente: Elaboración propia.

dizaje organizativos (factores identificados), se ha decidido elegir para tal fin a los dos primeros factores. Ello se debe a que en el primer caso representan procesos de aprendizaje organizativo mediante combinación, es decir, procesamiento de conocimiento explícito. Este factor se ajusta perfectamente al modelo teórico propuesto, así como a la bibliografía (NONAKA y TAKEUCHI, 1995), representando uno de los más claros extremos teóricos y, por tanto, con mayor poder de clasificación. El segundo factor incluye varias pautas de aprendizaje organizativo encaminadas fundamentalmente hacia la socialización mediante *mentoring*, es decir, básicamente a través del procesamiento de conocimiento tácito, lo cual representa, nuevamente, el otro extremo teórico.

El análisis de fiabilidad de estas dos escalas obtenidas para servir de base a la clasificación empresarial puede considerarse satisfactorio al resultar elevados (Alpha de Cronbach de 0,751 para el primer factor y de 0,767 para el segundo).

Con el fin de identificar grupos de empresas en función de los dos procesos de aprendizaje organizativo seleccionados, se han combinado los dos tipos de procedimientos de análisis *cluster* en dos etapas. En primer lugar, el procedimiento jerárquico (figuras 4.9 y 4.10) en tres grandes grupos de empresas. Posteriormente, y con el objetivo de ajustar los resultados anteriores, se ha realizado un método no jerárquico (cuadro 4.71). Los resultados de este segundo análisis permitirán vali-

FIGURA 4.9  
ANÁLISIS DE CLASIFICACIÓN JERÁRQUICO SEGÚN  
EL CRITERIO DE WARD



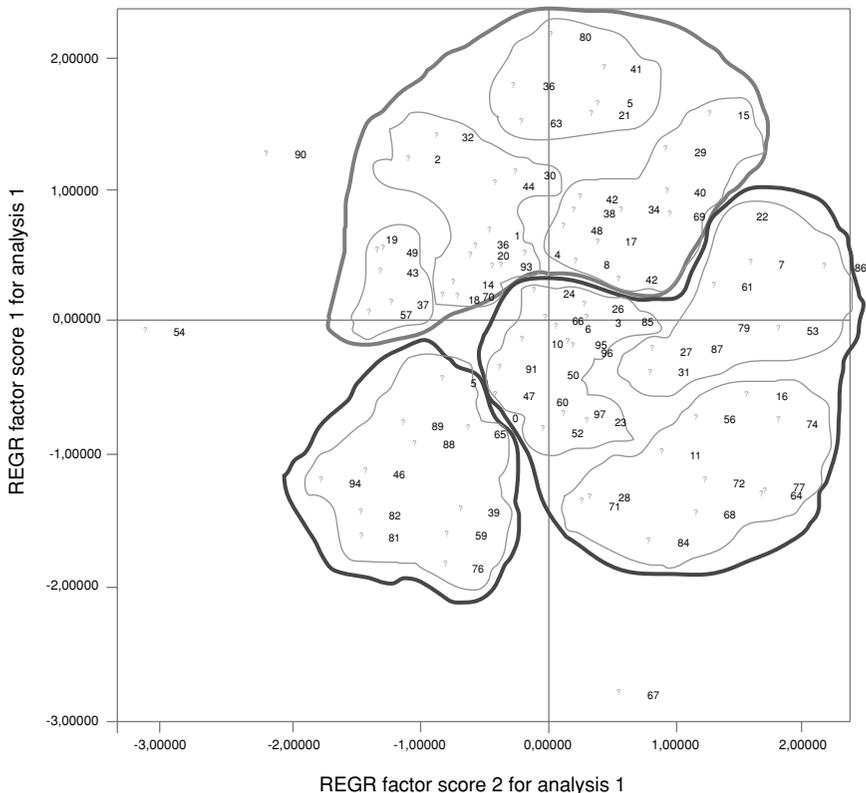
Fuente: Elaboración propia.

dar la significatividad de los dos ejes que conforman los procesos de aprendizaje organizativo para caracterizar los grupos empresariales, lo que facilitará la interpretación de los conglomerados obtenidos. La correspondencia y consistencia de las dos soluciones de agrupación entre los procedimientos jerárquicos y no jerárquicos confirman los resultados alcanzados en este capítulo y en el anterior y ponen de manifiesto la existencia de tres grandes grupos diferenciados, a los que se recurrirá con posterioridad:

Grupo 1. Empresas españolas destacadas en prácticas de combinación.

Grupo 2. Empresas norteamericanas destacadas en prácticas de socialización mediante *mentoring*.

FIGURA 4.10  
 REPRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CLASIFICACIÓN



Fuente: Elaboración propia.

Grupo 3. Empresas norteamericanas por debajo de la media en ambas prácticas de aprendizaje.

El análisis detallado del dendograma, así como de la representación gráfica de los conglomerados formados, permiten explicar la existencia de tres grandes grupos:

— Primer grupo. Empresas de nacionalidad fundamentalmente española destacadas en prácticas de aprendizaje organizativo mediante combinación. Esta agrupación está compuesta por empresas que llevan a cabo prácticas y procesos de aprendizaje organizativo fundamentalmente mediante la combinación, es decir, la creación y transferencia de conocimiento explícito (coordinada sobre el factor 1 referido de 0,7970), aunque, a la vez, el valor de la coordenada sobre el factor 2, referido fundamentalmente a la socialización mediante *mentoring* de 0,1113, próximo a la media. En esta clasificación se sitúan las empresas cuyo ámbito geográfico coincide mayoritariamente con España, por lo que se puede llegar a asociar esta forma organizativa de aprender con este país.

— Segundo grupo. Empresas de nacionalidad fundamentalmente norteamericana (estado de Massachussets) destacadas en prácticas de aprendizaje organizativo mediante socialización a través de *mentoring*. Esta agrupación está compuesta por empresas que llevan a cabo prácticas y procesos de aprendizaje organizativo principalmente mediante la socialización, es decir, la creación y transferencia de conocimiento tácito (coordinada sobre el factor 2 referido de 1,08), aunque, a la vez, el valor de la coordenada sobre el factor 1, referido fundamentalmente a la combinación de  $-0,75$ , próximo a la media. En esta clasificación se sitúan las empresas cuyo ámbito geográfico coincide mayoritariamente con Massachussets (EEUU), por lo que se puede llegar a asociar esta forma organizativa de aprender con este otro país.

— Tercer grupo. Empresas de nacionalidad fundamentalmente norteamericana (estado de Massachussets) que se encuentran con valores por debajo de la media en ambas prácticas de aprendizaje organizativo (combinación y socialización mediante *mentoring*). Esta agrupación tiene como centro la coordenada  $-0,47$  para el factor 1 (referido a la combinación) y  $-1,3$  para el factor 2 (referido a la socialización mediante *mentoring*). En esta clasificación se sitúan empresas cuyo ámbito geográfico coincide mayoritariamente con Massachussets (EEUU).

Con el objetivo de asegurar la fiabilidad (consistencia) de los resultados del análisis *cluster* (HAIR y otros, 1992), se han llevado a cabo tres análisis adicionales, utilizando para ello los algoritmos de vinculación inter-grupos, agrupación de centroides y vinculación intra-grupos. En

todos los casos las agrupaciones convergen hacia tres grupos que muestran composiciones similares, lo cual confirma los resultados.

Posteriormente, para validar los resultados de clasificación obtenidos, se ha realizado el mismo análisis pero aplicando en este caso el método no jerárquico de  $k$ -medias y especificando como número de conglomerados a obtener  $k = 3$ . Según se aprecia en el cuadro 4.71, las diferencias de las puntuaciones medias para cada una de las variables de referencia con las que se ha llevado a cabo la agrupación (aprendizaje mediante combinación y aprendizaje mediante socialización por *mentoring*) resultan estadísticamente significativas entre los tres grupos

CUADRO 4.71  
ESTADÍSTICOS SOBRE EL ANÁLISIS *CLUSTER* NO JERÁRQUICO

ANOVA

	<i>Conglomerado</i>		<i>Error</i>		<i>F</i>	<i>Sig.</i>
	<i>Media cuadrática</i>	<i>gl</i>	<i>Media cuadrática</i>	<i>gl</i>		
REGR factor score 1 for analysis 1	21,123	2	0,515	83	41,006	0,000
REGR factor score 2 for analysis 1	27,543	2	0,360	83	76,425	0,000

Las pruebas  $F$  sólo se deben utilizar con una finalidad descriptiva, puesto que los conglomerados han sido elegidos para maximizar las diferencias entre los casos en diferentes conglomerados. Los niveles críticos no son corregidos, por lo que no pueden interpretarse como pruebas de la hipótesis de que los centros de los conglomerados son iguales.

Centros de los conglomerados finales

	<i>Conglomerado</i>		
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
REGR factor score 1 for analysis 1	0,79704	-0,47343	-0,75945
REGR factor score 2 for analysis 1	0,11132	-1,03413	1,08195

Distancias entre los centros de los conglomerados finales

<i>Conglomerado</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
1		1,623
2	1,623	

Fuente: Elaboración propia.

( $F = 41,006$  con  $\rho = 0,000$  y  $F = 76,425$  con  $\rho = 0,000$ ). Además, los centros de los conglomerados finales, junto con su matriz de distancias, según queda recogido en el cuadro 4.71, confirman la existencia de estos tres grupos diferenciados.

No obstante, antes de finalizar el análisis *cluster*, se llevará a cabo el análisis discriminante con el objetivo de validar la clasificación obtenida y de esta forma disminuir la carga de subjetividad que algunos autores critican de esta técnica (PUNJ y STEWART, 1983).

En el análisis discriminante, los grupos que se van a considerar son los tres obtenidos del análisis *cluster*, definidos a partir de los dos factores antes mencionados. Los resultados se pueden observar en el cuadro 4.72.

CUADRO 4.72  
RESULTADOS DEL ANÁLISIS DISCRIMINANTE

**Lambda de Wilks**

<i>Contraste de las funciones</i>	<i>Lambda de Wilks</i>	<i>Chi-cuadrado</i>	<i>gl</i>	<i>Sig.</i>
1 a la 2	0,177	143.012	4	0,000
2	0,505	56.326	1	0,000

<i>Clasificación del análisis cluster</i>	<i>Grupo de pertenencia pronosticado</i>			<i>Total</i>
	<i>Grupo 1</i>	<i>Grupo 2</i>	<i>Grupo 3</i>	
Grupo 1	37 (100%)			37 (100%)
Grupo 2	1(3%)	26 (97%)		26 (97%)
Grupo 3			22 (100%)	22 (100%)

*Fuente:* Elaboración propia.

La prueba del Lambda de Wilks expresa la proporción de la varianza total de las puntuaciones discriminantes que no queda explicada por las diferencias entre los tres grupos. En este caso, presenta valores bajos, lo que representa que un elevado porcentaje de la varianza de estas puntuaciones queda explicado a partir de los procesos de aprendizaje organizativo considerados. Adicionalmente, el estadístico chi-cuadrado asociado a esta prueba permite contrastar la hipótesis nula de que no existen diferencias significativas en las puntuaciones de las distintas variables independientes (aprendizaje mediante combinación y

aprendizaje mediante socialización por *mentoring*) entre los tres grupos. Según los datos mostrados, este estadístico ( $\chi^2 = 143,012$  y  $\chi^2 = 56,325$ ) alcanza significatividad para  $\rho < 0,01$ , de forma que se puede defender la existencia de diferencias significativas entre estos tres grupos, corroborando asimismo los resultados del análisis *cluster*.

Por otro lado, la segunda tabla del cuadro 4.72 muestra que la clasificación realizada por el análisis discriminante no difiere de la obtenida mediante el *cluster*, de manera que como se indica, el 100 por 100 de los casos de los grupos 1 y 3 y el 97 por 100 de los casos del grupo 2 están correctamente clasificados según la agrupación original ofrecida por el análisis de conglomerados.

El análisis *cluster* realizado reafirma la aparente inclinación de las empresas del estado de Massachussets (EEUU) hacia prácticas y procesos de aprendizaje organizativo basados en la creación y transferencia de conocimiento tácito, tal y como se ha detectado en el análisis factorial exploratorio. De igual forma, la aparición del segundo grupo tiende a manifestar la inclinación de las empresas españolas hacia las prácticas y procesos de aprendizaje organizativo basados en la creación y transferencia de conocimiento explícito, aspecto detectado igualmente con el análisis factorial exploratorio.

## CAPÍTULO V

# CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de este capítulo es ofrecer un resumen de las principales aportaciones realizadas por el trabajo de investigación presentado. Éstas se agruparán en torno a dos ideas: contribuciones procedentes del marco teórico, y contribuciones derivadas del estudio empírico que permitan a las empresas lograr una dirección del conocimiento más eficiente.

Asimismo, se recogen las principales diferencias y similitudes que se observan entre las empresas de la Ruta 128 y las empresas españolas, tanto a partir de los análisis factoriales realizados, como del análisis *cluster* centrado en la creación de conocimiento a nivel organizativo.

### 1. CONTRIBUCIONES DE CARÁCTER TEÓRICO

Entre las principales aportaciones de carácter teórico que se desprenden de esta investigación pueden destacarse dos: *a)* el modelo general de investigación propuesto para el estudio del aprendizaje organizativo a través de procesos de creación y transferencia de conocimiento, y *b)* el haber dotado al modelo específico de análisis exploratorio de una serie de indicadores que permitan hacer observables los distintos procesos que lo componen. A continuación se comentan brevemente cada una de estas contribuciones.

El marco competitivo que plantea la sociedad del conocimiento hace que éste se constituya en elemento esencial para comprender el éxito de las organizaciones. Ahora bien, tal objeto de estudio puede observarse desde distintas perspectivas con objetivos diferentes. Tres corrientes pare-

cen diferenciarse en este ámbito: *a)* aquella relacionada con el análisis del capital intelectual, que puede verse como una “teoría sobre la selección de recursos” (MAKADOK, 2001), *b)* la dirección y gestión del conocimiento que ha de centrarse en la construcción de una teoría de la ventaja competitiva basada en el conocimiento, y *c)* el estudio del aprendizaje organizativo, que puede plantearse como una “teoría sobre la creación de capacidades” (MAKADOK, 2001).

Este trabajo se asienta en la tercera de las corrientes para la que se ha pretendido diseñar un modelo teórico general apropiado para el estudio de los procesos de creación de conocimiento y aprendizaje organizativo. El modelo EO-SECI (*Epistemological & Ontological SECI*) ha demostrado ser un marco correcto a tal fin, de acuerdo a las distintas aportaciones clave de la literatura en este área, pues:

*a)* Considera tanto los procesos epistemológicos de transformación del conocimiento entre tácito y explícito definidos por el modelo SECI como los distintos niveles ontológicos en los que reside el conocimiento (NONAKA, 1991; NONAKA y TAKEUCHI, 1995).

*b)* Plantea que los procesos de cambio del conocimiento del modelo SECI no sólo pueden aparecer dentro de un mismo nivel ontológico sino también entre distintos niveles.

*c)* Relaciona todos los niveles ontológicos, permitiendo que se transmita conocimiento de un nivel a otro sin necesidad de pasar por los niveles intermedios.

*d)* Atribuye un doble sentido a los procesos que relacionan los distintos niveles, permitiendo tanto la amplificación (*feed-forward*) como la realimentación (*feedback*) del sistema de aprendizaje (CROSSAN, LANE y WHITE, 1999; SÁNCHEZ, 2001).

La complejidad del modelo general EO-SECI ha recomendado el diseño de un modelo más reducido con vistas a su contrastación exploratoria empírica. Dicho modelo se ha centrado en sólo uno de los niveles ontológicos, el organizativo, para el que se han estudiado tanto los posibles procesos de transformación del conocimiento que pueden tener lugar dentro de ese nivel, como de los provenientes de los restantes niveles.

Para todos y cada uno de estos procesos se han diseñado un conjunto de indicadores, que cubren una carencia detectada en la literatura empírica de esta corriente investigadora, y hacen posible verificar la existencia de los distintos procesos de creación y transferencia de conocimiento de dicho modelo. A la vista de la casi inexistencia anterior de adecuados indicadores, entendemos que esta aportación

podiera ser una de las más relevantes a extraer de este trabajo. Con ello, se ha pretendido superar una de las principales críticas que se hacen al campo del aprendizaje organizativo, como es una excesiva producción de trabajos teóricos en detrimento de los empíricos (VERA y CROSSAN, 2004).

## 2. CONTRIBUCIONES DE CARÁCTER EMPÍRICO

El doble contraste exploratorio del modelo específico ha permitido: *a)* ofrecer evidencia empírica sobre la existencia y características de dinámicas de aprendizaje organizativo, así como la importancia relativa que tienen cada una de ellas para cada uno de los cuatro fenómenos parciales en los que se ha dividido nuestro análisis, *b)* proporcionar un conjunto de medidas válidas y fiables para el análisis del proceso de aprendizaje organizativo, y sustentadas tanto desde el punto de vista teórico como del empírico y, *c)* aportar soporte empírico parcial para uno de los principales postulados de la Visión de la Empresa Basada en el Conocimiento: que las empresas son comunidades especializadas en la creación y transferencia de conocimientos, y en especial de conocimientos de carácter social y tácito (KOGUT y ZANDER, 1996).

El contraste empírico del modelo se llevó a cabo en una muestra de empresas intensivas en conocimiento para lo cual se seleccionó, a partir de distintos criterios, una población de empresas pertenecientes a la denominada Ruta 128 de Boston (EEUU), y otra de empresas con las mismas características que operasen en España. Las empresas seleccionadas han sido consideradas tradicionalmente como de alta tecnología, con lo que cumplían el requisito básico para llevar adelante la investigación. Conviene destacar el esfuerzo realizado por la presente investigación en este particular, y en especial en las labores de seguimiento de las empresas encuestadas, pues resultó clave determinante de la tasa de respuesta obtenida.

El resumen de los resultados de la investigación empírica permiten dar respuesta a la pregunta planteada por esta investigación: *¿qué dinámicas de aprendizaje organizativo pueden tener lugar en la empresa?* Tales dinámicas resultan de la aplicación de los cuatro análisis factoriales a cada uno de los distintos procesos contemplados por el modelo teórico. Así mismo, este procedimiento se ha aplicado tanto a las empresas de la Ruta 128 como a las empresas españolas, obteniendo resultados coincidentes en la mayoría de los casos, pero que muestran peculiaridades propias de cada país respecto a otras de las dinámicas detectadas.

Si bien no todas las propuestas del modelo teórico aparecen en la realidad de las muestras utilizadas y algunas de ellas prevalecen frente a otras, es precisamente aquí donde puede observarse otra de las contribuciones principales del trabajo realizado. A partir de la evidencia empírica observada, puede determinarse la frecuencia con la que las empresas estudiadas utilizan las dinámicas detectadas, así como la relevancia relativa que tiene cada una de ellas, y las diferencias que pueden observarse entre países, las cuales se comentan a continuación.

A partir del análisis pormenorizado de los diferentes procesos de aprendizaje organizativo identificados, según la propuesta teórica del trabajo, así como en el análisis empírico exploratorio llevado a cabo en empresas de alta tecnología del estado de Massachussets (EEUU) y de España, a continuación se exponen las principales similitudes y diferencias entre ambas formas de concebir la dirección y la gestión del conocimiento.

Se trata, evidentemente, de una primera aproximación al fenómeno de estudio y, por tanto, los resultados e implicaciones de la investigación deben acogerse con cierto grado de cautela. No obstante, el incipiente estado de la cuestión, así como su creciente importancia para la estrategia empresarial, justifican este esfuerzo.

Este epígrafe se estructura en cuatro apartados, incluyendo cada uno de ellos las similitudes y diferencias en los modos y procesos de aprendizaje organizativo detectados a ambos lados del Atlántico para cada uno de los cuatro niveles ontológicos del aprendizaje organizativo: individuo, grupos, organización, e inter-organización. De ellos puede observarse que las empresas españolas y americanas difieren en cuanto a las dinámicas de aprendizaje organizativo que emplean tanto dentro del nivel organizativo como para aprender a partir de sus grupos de trabajo. La importante diferencia dentro del nivel organizativo se corrobora con los resultados del análisis de conglomerados o análisis *cluster*, donde se aprecian con claridad dos importantes formas de aprender, una de las cuales corresponde esencialmente a las empresas españolas y otra a la mayoría de las norteamericanas. Por otra parte, no hay diferencias importantes en cuanto a los medios empleados para obtener conocimiento de los individuos o del entorno. La conclusión lógica es que existen diferencias importantes en cuanto a cómo se lleva a cabo el aprendizaje entre entidades ontológicas complejas o sujetos de aprendizaje colectivos. La explicación puede estar en que la cultura de asociación y comunicación social difiere en ambos países, y por ello puede que observemos diferencias en la creación de conocimiento a nivel organizativo y en la transferencia de conocimiento desde los grupos.

### **A) Diferencias y similitudes en creación de conocimiento en el nivel organizativo**

El primer hecho que conviene destacar en cuanto a las dinámicas de aprendizaje intranivel organizativo por parte de las empresas norteamericanas y españolas es que existe un proceso exactamente igual en ambos casos: la “socialización mediante actividades informales”. Este tipo de socialización, o de creación de conocimiento tácito organizativo a partir del conocimiento tácito preexistente en dicho nivel, agrupa reuniones informales como cafés y almuerzos que se celebran en el propio lugar de trabajo, y las actividades de ocio o relaciones sociales que se llevan a cabo fuera del mismo.

En ambos países, la “socialización mediante actividades informales” permite construir un clima social propicio para el desarrollo del capital social de la organización (NAHAPIET y GHOSHAL, 1998), suponiendo aproximadamente el mismo porcentaje de la varianza total explicada (alrededor de un 15 por 100). La “socialización mediante actividades informales” genera un sistema social centrado en la configuración y conexión entre grupos y personas, que constituye un facilitador de la búsqueda de información (BORGATTI y CROSS, 2003).

No obstante, hay una diferencia en cuanto a la “socialización mediante actividades informales” de las empresas de ambos países. Si bien en EEUU sólo transmite conocimientos sociales, en España supone una connotación adicional, dado que permite que los miembros de la organización, gracias a ella, compartan creencias, valores y formas de pensar. En EEUU la transmisión de estos componentes de la cultura organizativa se produce mediante otra dinámica de aprendizaje, la “socialización mediante *mentoring*”.

Mientras que para las empresas españolas no se ha encontrado otra dinámica de aprendizaje intranivel organizativo basada exclusivamente en el conocimiento tácito, para las americanas observamos esta “socialización mediante *mentoring*”. Esta dinámica, que para las empresas de la Ruta 128 resulta más importante que la “socialización mediante actividades informales”, representa un mecanismo de transmisión de conocimiento tácito centrado en relaciones maestro-aprendiz muy estrechas y centradas en la práctica profesional. Estas empresas tienen, por tanto, diversos mecanismos diferenciados para la transmisión del conocimiento tácito dentro de la organización. Éste es el modo en que las empresas norteamericanas logran desarrollar una homogeneidad cultural a nivel organizativo. En este proceso de aprendizaje, el papel del mentor se centra en transmitir el modo de interpretar o juzgar la realidad objetiva en el desarrollo habitual de la actividad propia del puesto de trabajo.

En España, el mentor no representa precisamente el mismo papel que en las empresas norteamericanas, sino que es un complemento más dentro de una compleja dinámica que hemos denominado “procesos de Internalización-Externalización” o aprendizaje inverso. Esta dinámica es la más importante para las empresas españolas (explica un 27 por 100 de la varianza contenida en los datos originales) e incluye transformaciones epistemológicas hacia tipos contrarios o inversos de conocimiento (de tácito a explícito y de explícito a tácito). Su papel es la transformación en el sentido más intenso, expresando contenidos tácitos o extrayendo percepciones e interpretaciones tácitas de conocimientos explícitos.

Este aprendizaje inverso no se observa para las empresas de EEUU, las cuales completan su creación de conocimiento en el nivel organizativo, además de con los dos tipos de socialización comentados, con una dinámica esencialmente centrada en la generación y transformación del conocimiento explícito, la “combinación y actividades de apoyo”. Bajo esta denominación aparecen actividades muy diversas, cuyo objetivo parece ser ordenar, clasificar y coordinar las actividades que se realizan en la organización, con el fin de lograr una adecuada coordinación y un funcionamiento ordenado de la empresa. Por su parte, las empresas españolas presentan una dinámica exclusivamente destinada a la combinación, que se sitúa en el segundo lugar por su intensidad en el aprendizaje organizativo intranivel.

En resumen, las empresas españolas realizan la combinación de conocimiento de manera muy clara y estructurada, su socialización se realiza exclusivamente a través de actividades informales, y para convertir tipos de conocimiento en su inverso acuden a un potente proceso formado de actividades muy heterogéneas. Así mismo, las empresas de la Ruta 128 tienen dos mecanismos distintos para la socialización, y parecen basarse en el conocimiento tácito sobremanera a la hora de llevar a cabo la creación de conocimiento en el nivel organizativo. Sin embargo, para crear y transformar conocimiento explícito presentan una dinámica compleja que tiene también gran relevancia por su frecuencia de utilización.

Las empresas norteamericanas de nuestro estudio dedican varios cauces especializados a la socialización. Su transmisión de los valores y principios organizativos sigue una lógica eminentemente profesional, mientras que en España adopta tintes más colectivos, sociales e informales. En cuanto a la combinación de conocimiento explícito, las empresas españolas la tienen bien estructurada y claramente configurada, mientras que sus homólogas norteamericanas la llevan a cabo junto con otros mecanismos que incorporan también, al menos en parte, conocimiento tácito. Es en la conversión de conocimiento pura o inversa donde las

empresas españolas centran sus esfuerzos de aprendizaje a nivel organizativo, puesto que la tarea parece resultar considerablemente compleja, y requiere de varias actividades diferentes para llevarse a cabo.

## **B) Diferencias y similitudes en transferencia de conocimiento entre los individuos y la organización**

En el caso del aprendizaje organizativo mediante transferencia de conocimiento desde los individuos, tanto en el caso americano como en el español, encontramos cuatro dinámicas o procesos diferentes, los cuales coinciden entre sí en buena medida.

En ambos países, el proceso más importante es el de “combinación” o generación de conocimiento explícito a nivel organizativo a partir del conocimiento explícito que ofrecen los empleados. Esta dinámica es excepcionalmente fiel al proceso del mismo nombre que se había planteado en el modelo teórico propio de esta investigación. Conviene señalar que para las empresas españolas, la combinación incluye el seguimiento de los datos y cifras que ofrece cada trabajador, con el objetivo de formarse una idea general de la experiencia práctica personal que posee. Esto supone que las empresas españolas tratan de utilizar la información objetiva disponible sobre sus trabajadores para evaluar y juzgar su pericia y resultados.

Por orden de importancia, el segundo factor para las empresas norteamericanas es la “diseminación de conocimiento experto”. Esta dinámica representa el modo en que la organización intenta difundir por su interior el conocimiento de ciertos individuos clave, principalmente a través de la externalización. No obstante, el conocimiento tácito no es fácilmente transformable en conocimiento explícito, y mediante estas actividades es normal que también se transfieran ciertos elementos de conocimiento tácito, por ejemplo cuando los expertos visitan otras áreas de la empresa.

Las empresas españolas muestran un proceso de contenido prácticamente idéntico, al que otorgan el tercer puesto por su nivel de utilización. A este proceso lo hemos denominado “externalización”, aunque es cierto que comporta cierto componente adicional de creación de conocimiento tácito en el nivel organizativo. El objetivo de esta dinámica de aprendizaje organizativo, que aparece tanto en las empresas norteamericanas como en las españolas, es que la organización pueda beneficiarse del conocimiento tácito de sus miembros, intentando que éste llegue a formar parte de la base de conocimientos organizativa, bien en forma tácita o explícita, aunque buscando primordialmente esta segunda, posi-

blemente por el hecho de que este tipo de conocimiento puede transmitirse con mayor rapidez y menor coste al conjunto de la organización.

Para las empresas españolas, la “internalización” individuo-organización constituye el segundo proceso de aprendizaje organizativo mediante amplificación desde el individuo, y para las de la Ruta 128 supone el tercero. Esta vez observamos que por su configuración, esta dinámica de aprendizaje está más claramente definida para el caso de las empresas americanas, apareciendo algunas particularidades para el caso español. Por ejemplo, en las empresas españolas, el que los trabajadores más cualificados impartan programas de formación a sus compañeros se considera una extensión de este proceso, así como la propia difusión por toda la organización de los principios, creencias y valores de los trabajadores más cualificados y respetados. Podemos ver, por tanto, que en España la cultura organizativa parece formarse a partir de los individuos con la ayuda importante de conocimientos explicitados, así como mediante el reconocimiento de aquellos trabajadores que se ofrecen abiertamente como referencias para el resto.

La “socialización” individuo-organización aparece como el proceso de transferencia de conocimiento desde el nivel individual menos utilizado a ambos lados del Atlántico. Su composición es idéntica para todas las empresas que han participado en esta investigación, además de adaptarse perfectamente con uno de los procesos de transferencia de conocimiento planteados a nivel teórico. Este proceso parece guardar una importante vinculación con las normas informales y rutinas de valoración del comportamiento de los individuos. Mediante esta “socialización” individuo-organización, la organización plantea las pautas culturales que permiten determinar la experiencia y conocimientos que la organización considera valiosos para sus empleados.

### **C) Diferencias y similitudes en transferencia de conocimiento entre los grupos y la organización**

La principal coincidencia entre las empresas españolas y norteamericanas en materia de transferencia de conocimiento desde los grupos hasta el dominio organizativo reside en el proceso de socialización grupo-organización.

Por grado de utilización, éste es el último de los tres procesos de transferencia de conocimiento desde los grupos que llevan a cabo las empresas estadounidenses (21 por 100 de la varianza), mientras que para las españolas es el segundo de los tres obtenidos del análisis factorial (28 por 100 de la varianza). Observamos de nuevo coinciden-

cia entre lo planteado en el modelo teórico y la evidencia que ofrecen las empresas de los dos países analizados. La única diferencia respecto a este proceso, además de la propia relevancia del mismo para unas y otras empresas, es que en el caso norteamericano incluye también la elaboración de programas de formación por parte de los grupos más cualificados. Al parecer, en EEUU esta actividad se lleva a cabo eminentemente como un proceso de transferencia de conocimiento tácito.

Otro proceso que plantea la teoría y que aparece claramente en el caso americano es la internalización o generación de conocimiento tácito a nivel organizativo a partir del conocimiento explícito de los grupos, en especial con el cometido de llevar a cabo evaluaciones y juicios de valor acerca de la competencia y efectividad de los grupos. En el caso de las empresas españolas este proceso no aparece como una realidad independiente y claramente identificable.

Sí que se observa en la realidad empresarial española la “externalización” grupo-organización, que se corresponde con lo planteado en nuestra teoría, y que no aparece como factor independiente para el caso de las empresas de Boston. Este proceso permite transformar el conocimiento tácito de los grupos en conocimiento explícito de nivel organizativo, para lo cual resulta importante la elaboración de documentación de diversa índole y la utilización de bases de datos e *intranets*.

Donde existe la mayor diferencia entre España y EEUU a la hora de transferir conocimientos grupales hacia el dominio general de la organización es en el modo de trabajar con conocimiento explícito. De este modo, en el caso de las empresas norteamericanas observamos la “generación de conocimiento explícito a partir de los grupos” como el proceso principal por su nivel de utilización, incluyendo lo que a nivel teórico se denominó combinación y externalización grupo-organización. El cometido de esta dinámica de aprendizaje norteamericana es obtener conocimiento explícito como resultado de las actividades que forman la misma. El conocimiento explícito aparece como el objetivo de este proceso. Así, éste puede utilizarse posteriormente a nivel organizativo para favorecer una coordinación más fluida y veloz.

En España encontramos que no se produce un tratamiento posterior de ese conocimiento explícito, sino que lo que se exige a los grupos es que se encarguen del “procesamiento de conocimiento explícito”. En este caso, el conocimiento explícito de los grupos actúa como insumo de este proceso de aprendizaje, generando conocimiento tanto tácito como explícito a nivel organizativo, y reuniendo lo que teóricamente eran los procesos de internalización y combinación.

Como ya hemos visto, la evidencia sugiere que las empresas españolas hagan un mayor énfasis en el conocimiento explícito dentro del nivel organizativo, y las americanas se centren en mecanismos de socialización. No obstante, a la hora de relacionar grupos y organización, los papeles cambian, y las empresas de la Ruta 128 exigen a sus grupos un gran esfuerzo para que contribuyan a la causa organizativa con conocimientos explícitos. Las empresas que operan en España, sin embargo, lo que piden a sus grupos son aportaciones en forma tácita o explícita, con origen en el conocimiento explícito del que dispone cada una de estas subunidades organizativas.

#### **D) Diferencias y similitudes en captación de conocimiento del exterior de la organización**

A la hora de comparar los mecanismos de captación de conocimiento del exterior que hemos observado en las empresas de nuestra muestra es necesario decir que se observan los mismos tres procesos tanto en las empresas de la Ruta 128 como en las empresas españolas.

La “socialización” interorganización-organización es el proceso de captación de conocimiento del exterior más importante para las empresas norteamericanas (25 por 100 de la varianza), mientras que para las empresas españolas es el proceso al que dedican menor esfuerzo (19 por 100 de la varianza), aunque resulta muy relevante para las mismas. Este proceso pretende captar conocimiento tácito de los agentes externos como clientes, proveedores o aliados directamente, incorporándolo a la organización directamente en ese estado. El único matiz o diferencia en cuanto a la configuración de este proceso es que en el caso americano incluye la elaboración de informes sobre estos agentes externos a partir de la experiencia práctica acumulada sobre ellos.

De todos modos, las empresas que han participado en nuestra investigación no siempre son capaces de captar el conocimiento tácito de los agentes externos directamente, por lo que pueden necesitar transformarlo en conocimiento explícito para incorporarlo a la organización. En respuesta a esta necesidad aparece el que se constituye como segundo proceso por orden de importancia tanto para las empresas españolas como americanas: la “externalización” interorganización-organización.

Este proceso, no obstante, presenta pequeñas particularidades para ambos tipos de empresas. En EEUU el seguimiento de los datos y cifras de un agente externo para evaluar la experiencia práctica con la que cuenta, aparece como un componente preliminar a la hora de seleccionar de quién se desea aprender en la organización, o a qué agentes exter-

nos se va a solicitar que colaboren con la empresa en este proceso de externalización. En España, el componente adicional no representa actividades previas a la cooperación y externalización, sino un soporte que permita profundizar en la misma e incluso hacerla más formal y generalizada, encaminándola al proceso de combinación. Para esto se emplean esencialmente sistemas interorganizativos de relación con agentes externos (tipo B2B, B2C, etc.).

La última dinámica de aprendizaje mediante captación de conocimiento del exterior en la que coinciden tanto las empresas americanas como las españolas es el “procesamiento de conocimiento explícito” que procede de los agentes externos. Es necesario decir que la importancia relativa otorgada a este proceso en ambos lados del Atlántico difiere en buena medida, siendo la dinámica de captación de conocimiento del exterior más importante para las empresas españolas (30 por 100 de la varianza) y la menos importante para las estadounidenses (22 por 100). Este proceso incluye aquellos que teóricamente se habían denominado combinación e internalización interorganización-organización y que utilizan como insumo el conocimiento explícito que hay en el entorno de la organización.

En resumen, las empresas de alta tecnología que hemos estudiado en la Ruta 128 y en España, utilizan los mismos mecanismos de captación de conocimiento del exterior, aunque con pesos relativos algo diferentes. Todas las empresas incluidas en nuestro estudio intentan captar directamente el conocimiento tácito del exterior y desarrollar una socialización entre su organización y los agentes con los que se relaciona. Así mismo, también intentan hacer explícito parte de ese conocimiento de los agentes externos para poder utilizarlo más cómodamente en el interior de la empresa. Además, el “procesamiento de conocimiento explícito del exterior” plantea una labor de vigilancia y análisis de la información y conocimientos explícitos que se encuentran disponibles en el exterior de la empresa y que puede resultar necesario incorporar a la organización si se consideran de utilidad. Caso de hacerse, dicha incorporación puede derivar en la generación de un nuevo conocimiento organizativo tanto tácito como explícito.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABELL, D. F. (1993): *Managing with Dual Strategies: Mastering the Present, Preempting the Future*, New York, The Free Press.
- AKGÜN, A. E.; LYNN, G. S., y BYRNE, J. C. (2003): «Organizational Learning: A Socio-Cognitive Framework», *Human Relations*, 56 (7), pp. 839-868.
- ALMEIDA, P.; SONG, J., y GRANT, R. M. (2002): «Are Firms Superior to Alliances and Markets? An Empirical Test of Cross-Border Knowledge Building», *Organization Science*, 13 (2), pp. 147-161.
- AMIT, R., y SCHOEMAKER, P. (1993): «Strategic Assets and Organizational Rent», *Strategic Management Journal*, 14, pp. 33-46.
- ARGOTE, L.; MCEVILY, B., y REAGANS, R. (2005): «Managing Knowledge in Organizations: An Integrative Framework and Review of Emerging Themes», *Management Science*, 49 (4), pp. 571-582.
- ARGYRIS, C. (1991): «Teaching Smart People How to Learn», *Harvard Business Review*, 69 (3), pp. 99-110.
- ARGYRIS, C., y SCHÖN, D. (1978) *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*, Reading, Addison Wesley.
- AUTIO, E.; SAPIENZA, H. J., y ALMEIDA, J. G. (2000): «Effects of Age at Entry, Knowledge Intensity, and Imitability on International Growth», *Academy of Management Journal*, 43 (5), pp. 909-924.
- BARNEY, J. B. (1986): «Strategic Factor Markets: Expectations, Luck, and Business Strategy», *Management Science*, 32 (10), pp. 1231-1241.
- (1991): «Firm Resources and Sustained Competitive Advantage», *Journal of Management*, 17 (1), pp. 99-120.
- (2001): «Resource-Based Theories of Competitive Advantage: A Ten Year Retrospective on the Resource-Based View», *Journal of Management*, 27 (1), pp. 643-650.
- BERENDS, H.; BOERSMA, K., y WEGGEMAN, M. (2003): «The Structuration of Organizational Learning», *Human Relations*, 56 (9), pp. 1035-1056.
- BERTHOIN ANTAL, A.; DIERKES, M.; CHILD, J., y NONAKA, I. (2001): «Organizational Learning and Knowledge: Reflections on the Dynamics of

- the Field and Challenges for the Future», en M. DIERKES; A. BERTHOIN ANTAL; J. CHILD, y I. NONAKA, *Handbook of Organizational Learning and Knowledge*, New York, Oxford University Press, pp. 921-939.
- BIERLY, P., y CHAKRABARTY, A. (1996): «Generic Knowledge Strategies in the U.S. Pharmaceutical Industry», *Strategic Management Journal*, 17, Winter Special Issue, pp. 87-99.
- BIRKINSHAW, J.; NOBEL, R., y RIDDERSTRALE, R. (2002): «Knowledge as a Contingency Variable: Do the Characteristics of Knowledge Predict Organization Structure?», *Organization Science*, 13 (3), pp. 274-289.
- BLYLER, M., y COFF, R. W. (2003): «Dynamic Capabilities, Social Capital, and Rent Appropriation: Ties that Split Pies», *Strategic Management Journal*, 24, pp. 677-686.
- BOERNER, C. S.; MACHER, J. T., y TEECE, D. J. (2001): «A Review and Assessment of Organizational Learning in Economic Theories», en M. DIERKES; A. BERTHOIN ANTAL; J. CHILD, e I. NONAKA, *Handbook of Organizational Learning and Knowledge*, New York, Oxford University Press, pp. 89-117.
- BOGARTTI, S. P., y CROSS, R. (2003): «A Relational View of Information Seeking and Learning in Social Networks», *Management Science*, 49 (4), pp. 432-445.
- BONTIS, N. (1996): «There Is a Price in your Head: Managing Intellectual Capital Strategically», *Business Quarterly*, 60 (4), pp. 40-47.
- (1998): «Intellectual Capital: An Exploratory Study that Develops Measures and Models», *Management Decision*, 36 (2), pp. 63-76.
- BONTIS, N.; CROSSAN, M. M., y HULLAND, J. (2002): «Managing an Organizational Learning System by Aligning Stocks and Flows», *Journal of Management Studies*, 39 (4), pp. 437-469.
- BONTIS, N.; DRAGONETTI, N. C.; JACOBSEN, K., y ROOS, G. (1999): «The Knowledge Toolbox: A Review of the Tools Available to Measure and Manage Intangible Resources», *European Management Journal*, 17 (4), pp. 391-402.
- BROOKING, A. (1996): *Intellectual Capital: Core Asset for the Third Millenium Enterprise*, London, International Thompson Business School Press.
- BROWN, J. S., y DUGUID, P. (1998): «Organizing Knowledge», *California Management Review*, 40 (3), pp. 90-111.
- BUCKLEY, P. J., y CASSON, M. C. (1976): *The Future of Multinational Enterprise*, New York, Holmes and Meyer.
- BUENO, E. (1998): «El Capital Intangible como Clave Estratégica en la Competencia Actual», *Boletín de Estudios Económicos*, 53, pp. 207-229.
- BUENO, E., y SALMADOR, M. P. (2000): *Perspectivas sobre Dirección del Conocimiento y Capital Intelectual*, Madrid, Euroforum Escorial.
- BURGELMAN, R. A. (2002): «Strategy as Vector and the Inertia of Coevolutionary Lock-In», *Administrative Science Quarterly*, 47 (2), pp. 325-357.
- CARLILE, P. R., y REBENTISCH, E. S. (2003): «Into the Black Box: The Knowledge Transformation Cycle», *Management Science*, 49 (9), pp. 1180-1195.
- CASSON, M. (2000): «An Entrepreneurial Theory of the Firm», en FOSS, N. J., y MAHNKE, V. *Competence, Governance, and Entrepreneurship*, New York, Oxford University Press, pp. 116-145.

- CAVALERI, S., y FEARON, D. (1996): *Managing in Organizations that Learn*, Cambridge, Blackwell.
- CAVES, R. (1982): *Multinational Enterprise and Technology Transfer*, Cambridge, Cambridge University Press.
- CIC (2003): *Modelo Intellectus: Medición y Gestión del Capital Intelectual*, Madrid, Centro de Investigación Sobre la Sociedad del Conocimiento-IADE.
- COHEN, W. M., y LEVINTHAL, D. A. (1990): «Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation», *Administrative Science Quarterly*, 35 (1), pp. 128-153.
- COHENDET, P.; LLERENA, P., y MARENGO, L. (2000): «Is there a Pilot in the Evolutionary Firm?», en N. J. FOSS, y V. MAHNKE, *Competence, Governance, and Entrepreneurship*, New York, Oxford University Press, pp. 95-115.
- COMISIÓN EUROPEA (2003): *European Competitiveness Report 2003*, Bruselas, Commission Staff Working Document.
- CONNER, K. R. (1991): «A Historical Comparison of Resource-Based Theory and Five Schools of Thought Within Industrial Organization Economics: Do We Have a New Theory of the Firm?», *Journal of Management*, 17, pp. 121-154.
- CONNER, K. R., y PRAHALAD, C. K. (1996): «A Resource-based Theory of the Firm: Knowledge Versus Opportunism», *Organization Science*, 7 (5), pp. 477-501.
- COWAN, R., y FORAY, D. (1997): «The Economics of Codification and the Diffusion of Knowledge», *Industrial and Corporate Change*, 6, pp. 595-622.
- CROSSAN, M. M., y BERDROW, I. (2003): «Organizational Learning and Strategic Renewal», *Strategic Management Journal*, 24, pp. 1087-1105.
- CROSSAN, M. M.; LANE, H. W., y WHITE, R. E. (1999): «An Organizational Learning Framework: From Intuition to Institution», *Academy of Management Journal*, 24 (3), pp. 522-537.
- CROSSAN, M. M.; LANE, H. W.; WHITE, R. E., y DJURFELDT, L. (1995): «Organizational Learning: Dimensions for a Theory», *International Journal of Organizational Analysis*, 3 (4), pp. 337-360.
- CUERVO, A. (2001): *Introducción a la Administración de Empresas*, Madrid, Civitas.
- D'ÁBATE, C. P.; EDDY, E. R., y TANNENBAUM, S. I. (2003): «What's in a Name? A Literature-Based Approach to Understanding Mentoring, Coaching, and Other Constructs That Describe Developmental Interactions», *Human Resource Development Review*, 2 (4), pp. 360-384.
- DAFT, R. L., y WEICK, K. E. (1984): «Toward a Model of Organizations as Interpretation Systems», *Academy of Management Review*, 9, pp. 284-295.
- DAY, G. S. (1994): «Continuous Learning about Markets», *California Management Review*, Summer, pp. 9-31.
- DECAROLIS, D. M. (2003): «Competences and Imitability in the Pharmaceutical Industry: An Analysis of their Relationship with Firm Performance», *Journal of Management*, 29, pp. 27-50.
- DECAROLIS, D. M., y DEEDS, D. L. (1999): «The Impact of Stocks and Flows of Organizational Knowledge on Firm Performance: An Empirical Investigation on Biotechnology Industry», *Strategic Management Journal*, 20, pp. 953-968.

- DIERICKX, I., y COOL, K. (1989): «Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage», *Management Science*, 35 (12), pp. 1504-1511.
- DODGSON, M. (1993): «Organizational Learning: a Review of Some Literatures», *Organization Studies*, 14 (3), pp. 375-394.
- DOSSI, G., y MARENGO, L. (2000): «On the Tangled Discourse between Transaction Cost Economics and Competence-Based Views of the Firm: Some Comments», en N. J. FOSS, y V. MAHNKE, *Competence, Governance, and Entrepreneurship*, New York Oxford University Press, pp. 80-92.
- DOSSI, G., y TEECE, D. J. (1993): «Organizational Competencies and the Boundaries of the Firm», *CCC Working Paper*, 93-11, Center for Research in Management, University of California at Berkeley.
- DYCK, B.; STARKE, F. A.; MISCHKE, G. A., y MAUWS, M. (2005): «Learning to Build a Car: An Empirical Investigation of Organizational Learning», *Journal of Management Studies*, 42 (2), pp. 387-416.
- DRUCKER, P. (1993): *Postcapitalist Society*, New York, Harper Business.
- ECHEVERRI-CARROLL, E., y AYALA, S. G. (2004): «Economic Growth and Linkage with Silicon Valley. The Cases of Austin and Boston», *Texas Business Review*, December, pp. 56-69.
- EDVINSON, L. (1996): «Knowledge Management at Skandia», *The Knowledge Challenge Conference*, Bruselas, MCE.
- EDVINSON, L., y MALONE, M. S. (1997): *Intellectual Capital: Realizing your Company's True Value by Finding its Hidden Brainpower*, New York, Harper Collins Publishers.
- EGAN, T. M.; YANG, B., y BARTLETT, K. R. (2004): «The Effects of Organizational Learning Culture and Job Satisfaction on Motivation to Transfer Learning and Turnover Intention», *Human Resource Development Quarterly*, 15 (3), pp. 279-301.
- EISENHARDT, K. M. (1989): «Building Theories from Case Study Research», *Academy of Management Review*, 14 (4), pp. 532-550.
- EISENHARDT, K. M., y MARTIN, J. A. (2000): «Dynamic Capabilities: What Are They?», *Strategic Management Journal*, 21, pp. 1105-1121.
- FERNÁNDEZ, E.; MONTES, J. M., y VÁZQUEZ, C. M. (1998): «Los Recursos Intangibles como Factores de Competitividad en la Empresa», *Dirección y Organización*, 20, pp. 83-98.
- FERNÁNDEZ, Z., y SUÁREZ, I. (1996): «La estrategia de la empresa desde una perspectiva basada en recursos», *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 5, núm. 3, pp. 73-92.
- FIOL, C., y LYLES, M. (1985): «Organizational learning», *Academy of Management Review*, 10 (4), pp. 803-813.
- FOSS, N. J. (1994): «The Biological Analogy and the Theory of the Firm: Marshall and Monopolistic Competition», *Journal of Economic Issues*, 28 (4), pp. 1115-1136.
- (1996a): «Knowledge-based Approaches to the Theory of the Firm: Some Critical Comments», *Organization Science*, 7 (5), pp. 470-476.
- (1996b): «More Critical Comments on Knowledge-based Theories of the Firm», *Organization Science*, 7 (5), pp. 519-523.

- (1997): «The Classical Theory of Production and the Capabilities View of the Firm», *Journal of Economic Studies*, 24 (5), pp. 307-323.
- GARVIN, D. (1993): «Building a Learning Organization», *Harvard Business Review*, 71 (4), pp. 78-92.
- GODFREY, P. C., y HILL, C. W. L. (1995): «The Problem of Unobservables in Strategic Management Research», *Strategic Management Journal*, 16, pp. 519-533.
- GOREY, R. M., y DOBAT, D. R. (1996): «Managing in the Knowledge Era», *The Systems Thinker*, 7 (8), pp. 1-5.
- GRANT, R. M. (1991): «The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation», *California Management Review*, 33 (3), pp. 114-135.
- (1995): «A Knowledge-Based Theory of Inter-Firm Collaboration», *Academy of Management Journal*, Special Volume: Best Papers Proceedings 1995, pp. 17-22.
- (1996): «Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm», *Strategic Management Journal*, 17, pp. 109-122.
- (1997): «The Knowledge-Based View of the Firm: Implications for Management Practice», *Long Range Planning*, 30 (3), pp. 450-454.
- GRANT, R. M., y BADEN-FULLER, C. (2004): «A Knowledge Assessing Theory of Strategic Alliances», *Journal of Management Studies*, 41 (1), pp. 61-84.
- GUMMESSON, E. (1991): *Qualitative Methods in Management Research*, London, SAGE Publications Ltd.
- HALL, R., y ANDRIANI, P. (1998): «Analysing Intangible Resources and Managing Knowledge in a Supply Chain Context», *European Management Journal*, 16 (6), pp. 685-697.
- HAMEL, G., y PRAHALAD, C. K. (1994): *Competing for the Future*, Boston, Harvard Business School Press.
- HANSEN, M. T. (2002): «Knowledge Networks: Explaining Effective Knowledge Sharing in Multiunit Companies», *Organization Science*, 13 (3), pp. 232-248.
- HE, Z., y WONG, P. (2004): «Exploration vs. Exploitation: An Empirical Test of Ambidexterity Hypothesis», *Organization Science*, 15 (4), pp. 481-495.
- HEDLUND, G. (1994): «A Model of Knowledge Management and the N-Form Corporation», *Strategic Management Journal*, 15, pp. 73-91.
- HENDERSON, A. D., y STERN, I. (2004): «Selection-Based Learning: The Coevolution of Internal and External Selection in High-Velocity Environments», *Administrative Science Quarterly*, 49 (1), pp. 39-75.
- HENDERSON, R., y COCKBURN, I. (1994): «Measuring Competence: Exploring Firm Effects in Pharmaceutical Research», *Strategic Management Journal*, 15, pp. 63-84.
- HERACLEOUS, L. (2003): «A Comment on the Role of Metaphor in Knowledge Generation», *Academy of Management Review*, 28 (2), pp. 190-197.
- HOLMQVIST, M. (2004): «Experiential Learning Processes of Exploitation and Exploration Within and Between Organizations: An Empirical Study of Product Development», *Organization Science*, 15 (1), pp. 70-81.
- HOLTSHOUSE, D. (1998): «Knowledge Research Issues», *California Management Review*, 40 (3), pp. 277-280.

- HUBER, G. P. (1991): «Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literatures», *Organization Science*, 2 (1), pp. 88-115.
- HYMER, S. (1976): *The International Operations of National Firms*, Cambridge, MIT Press.
- I.U. EUROFORUM ESCORIAL (1998): *Medición del Capital Intelectual. Modelo Intellect*, Madrid, Editorial I.U. Euroforum Escorial.
- ITAMI, H., y ROEHL, T. (1987): *Mobilizing Invisible Assets*, Cambridge, Harvard University Press.
- KANE, A. A.; ARGOTE, L., y LEVINE, J. M. (2005): «Knowledge Transfer between Groups via Personnel Rotation: Effects of Social Identity and Knowledge Quality», *Organizational Behavior and Human Decision*, 1, pp. 56-71.
- KAPLAN, R. S., y NORTON, D. P. (1992): «The Balance Scorecard: Measures that Drive Performance», *Harvard Business Review*, 40 (1), pp. 71-79.
- KENNEY, M., y VON BURG, U. (1999): «Technology, Entrepreneurship and Path Dependence: Industrial Clustering in Silicon Valley and Route 128», *Industrial and Corporate Change*, 8 (1), pp. 67-103.
- KIM, D. H. (1993): «The Link between Individual and Organizational Learning», *Sloan Management Review*, Fall, pp. 37-50.
- KING, A., y TUCCI, C. (2002): «Incumbent Entry into new Market Niches: the Role of Experience and Managerial Choice in the Creation of Dynamic Capabilities», *Management Science*, 48 (2), pp. 171-186.
- KOGUT, B. (2000): «The Network as Knowledge: Generative Rules and Emergence of Structure», *Strategic Management Journal*, 21, pp. 405-425.
- KOGUT, B., y ZANDER, U. (1992): «Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology», *Organization Science*, 3, pp. 383-397.
- (1993): «Knowledge of the Firm and the Evolutionary Theory of the Multinational Corporation», *Journal of International Business Studies*, 24 (4), pp. 625-645.
- (1995): «Knowledge, Market Failure and the Multinational Enterprise: A Reply», *Journal of International Business Studies*, 26 (2), pp. 417-426.
- (1996): «What Firms Do? Coordination, Identity, and Learning», *Organization Science*, 7 (5), pp. 502-518.
- LAM, A. (2000): «Tacit Knowledge, Organizational Learning and Societal Institutions: An Integrated Framework», *Organization Studies*, 21 (3), pp. 487-513.
- LANE, P. J., y LUBATKIN, M. (1998): «Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning», *Strategic Management Journal*, 19, pp. 461-477.
- LANGLOIS, R. N. (1992): «Transaction-Cost Economics in Real Time», *Industrial and Corporate Change*, 1, pp. 99-127.
- LAWRENCE, T. B.; MAUWS, M. K.; DYCK, B., y KLEYSER, R. F. (2005): «The Politics of Organizational Learning: Integrating Power into the 4I Framework», *Academy of Management Review*, 30 (1), pp. 180-192.
- LEE, G. K., y COLE, R. E. (2003): «From a Firm-Based to a Community-Based Model of Knowledge Creation: The Case of the Linux Kernel Development», *Organization Science*, 14 (6), pp. 633-649.

- LEE, S.; COURTNEY, J., y O'KEEFE, R. (1992): «A System for Organizational Learning Using Cognitive Maps», *Omega Journal of Management Science*, 20 (1), pp. 23-36.
- LEONARD-BARTON, D. (1990): «A Dual Methodology for Case Studies: Synergistic Use of a Longitudinal Single Site with Replicated Multiple Sites», *Organization Science*, 1 (3), pp. 248-266.
- LEVINTHAL, D. A., y MARCH, J. G. (1993): «The Myopia of Learning», *Strategic Management Journal*, 14, pp. 95-112.
- LEVITT, B., y MARCH, J. G. (1988): «Organizational Learning», *Annual Review of Sociology*, 14, pp. 319-340.
- LÉVY-LEVOYER, C. (1997): *Gestión de las Competencias. Cómo Analizarlas, Cómo Evaluarlas, Cómo Desarrollarlas*, Barcelona, Gestión 2000.
- LIEBESKIND, J. P. (1996): «Knowledge, Strategy, and the Theory of the Firm», *Strategic Management Journal*, 17, pp. 93-107.
- LIPPARINI, A., y FRATOCCHI, L. (1999): «The Capabilities of the Transnational Firm: Accessing Knowledge and Leveraging Inter-Firm Relationships», *European Management Journal*, 17 (6), pp. 655-667.
- LIPPMAN, S. A., y RUMELT, R. P. (1982): «Uncertain Imitability: An Analysis of Interfirm Differences in Efficiency under Competition», *Bell Journal of Economics*, 13, pp. 418-438.
- LÓPEZ, P.; MARTÍN, G., y GARCÍA, F. E. (2002): «The EO-SECI: An Organizational Learning and Knowledge Creation Model», comunicación presentada en *The Strategic Management Society 22<sup>nd</sup> Annual International Conference*, Paris.
- LOUNAMAA, P. H., y MARCH, J. G. (1987): «Adaptive Coordination of a Learning Team», *Management Science*, 33 (1), pp. 107-123.
- LUBIT, R. (2001): «Tacit Knowledge and Knowledge Management: The Keys to Sustainable Competitive Advantage», *Organizational Dynamics*, 29 (4), pp. 164-178.
- MADHOK, A. (1996): «The Organization of Economic Activity: Transaction Costs, Firm Capabilities, and the Nature of Governance», *Organization Science*, 7 (5), pp. 577-590.
- MADSEN, T. L.; MOSAKOWSKI, E., y ZAHEER, S. (2003): «Knowledge Retention and Personnel Mobility: The Nondisruptive Effects of Inflows of Experience», *Organization Science*, 14 (2), pp. 173-191.
- MAKADOK, R. (2001): «Toward a Synthesis of the Resource-Based and Dynamic-Capability Views of Rent Creation», *Strategic Management Journal*, 22, pp. 387-401.
- MARCH, J. G. (1991): «Exploration and Exploitation in Organizational Learning», *Organization Science*, 2 (1), pp. 67-79.
- MARQUARDT, M. (1996): *Building the Learning Organization*, New York, McGraw-Hill.
- MARTÍN, G., y GARCÍA, F. E. (2003): «Hacia una Visión Integradora del Capital Intelectual de las Organizaciones. Concepto y Componentes», *Boletín Económico del ICE*, 2756, pp. 7-16.
- MARTIN DE HOLAN, P., y PHILLIPS, N. (2004): «Remembrance of Things Past? The Dynamics of Organizational Forgetting», *Management Science*, 11, pp. 1603-1614.

- MARTIN DE HOLAN, P.; PHILLIPS, N., y LAWRENCE, T. (2004): «Managing Organizational Forgetting», *Sloan Management Review*, 45 (2), pp. 45-51.
- MCEVILY, S. K., y CHAKRAVARTHY, B. (2002): «The Persistence of Knowledge-Based Advantage: An Empirical Test for Product Performance and Technological Knowledge», *Strategic Management Journal*, 23, pp. 285-305.
- MCGAHAN, A., y PORTER, M. (1997): «How Much Does Industry Matter, Really?», *Strategic Management Journal*, 18, pp. 15-31.
- MILES, G.; MILES, R. E.; PERRONE, V., y EDVINSSON, L. (1998): «Some Conceptual and Research Barriers to the Utilization of Knowledge», *California Management Review*, 40 (3), pp. 281-288.
- MILLER, D. (1996): «A Preliminary Typology of Organizational Learning: Synthesizing the Literature», *Journal of Management*, 22 (3), pp. 485-505.
- MILLS, D. O., y FRIESEN, B. (1992): «The Learning Organization», *European Management Journal*, 10 (2), pp. 146-156.
- NACIONES UNIDAS (2002): Página web: [www.undp.org](http://www.undp.org).
- NADLED, D.; GERSTEIN, M.; SHAW, R., et al. (1992): *Organizational Architecture: Designs for Changing Organizations*, San Francisco, Jossey-Bass.
- NAHAPIET, J., y GHOSHAL, S. (1998): «Social Capital, Intellectual Capital and the Organizational Advantage», *Academy of Management Review*, 23 (2), pp. 242-266.
- NAVAS, J. E. (1994): *Organización de la Empresa y Nuevas Tecnologías*, Madrid, Pirámide.
- NAVAS, J. E.; LÓPEZ, P.; MARTÍN, G., y GARCÍA, F. (2003): «Dinámicas de Aprendizaje Organizativo: Un Modelo General de Análisis», *XIII Congreso Nacional de ACEDE*, 21-23 de septiembre, Salamanca.
- NAVAS, J. E., y GUERRAS, L. A. (2002): *La Dirección Estratégica de la Empresa*, Madrid, Civitas, 3.ª Edición.
- NAVAS, J. E., y ORTIZ, M. (2002): «El Capital Intelectual en la Empresa. Análisis de Criterios y Clasificación Multidimensional», *Economía Industrial*, 346, pp. 163-171.
- NELSON, R., y WINTER, S. G. (1982): *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, Belknap Press.
- NONAKA, I. (1991): «The Knowledge-Creating Company», *Harvard Business Review*, 69 (6), pp. 96-105.
- NONAKA, I., y KONNO, N. (1998): «The Concept of “Ba”: Building a Foundation for Knowledge Creation», *California Management Review*, 40 (3), pp. 40-54.
- NONAKA, I.; REINMOELLER, P., y SENOO, D. (1998): «The “ART” of Knowledge: Systems to Capitalize on Market Knowledge», *European Management Journal*, 16 (6), pp. 673-684.
- NONAKA, I., y TAKEUCHI, H. (1995): *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, New York, Oxford University Press.
- NONAKA, I.; TOYAMA, R., y BYOSIÈRE, P. (2001): «A Theory of Organizational Knowledge Creation: Understanding the Dynamic Process of Creating Knowledge», en M. DIERKES; A. BERTHOIN ANTAL; J. CHILD, e I. NONAKA, *Handbook of Organizational Learning and Knowledge*, New York, Oxford University Press, pp. 491-517.

- OCDE (2001): *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2001: Towards a Knowledge-Based Economy*, e-book.
- OLK, P. (1998): «A Knowledge-Based Perspective on the Transformation of Individual-Level Relationships into Inter-Organizational Structures: The Case of R&D Consortia», *European Management Journal*, 16 (1), pp. 39-49.
- ORDÓÑEZ, P. (2004): «Measuring and Reporting Structural Capital: Lessons from European Learning Firms», *Journal of Intellectual Capital*, vol. 5, pp. 629-647.
- OSWICK, C.; KEENOY, T., y GRANT, D. (2002): «Metaphor and Analogical Reasoning in Organization Theory: Beyond Orthodoxy», *Academy of Management Review*, 27 (2), pp. 294-303.
- (2003): «More on Metaphor: Revisiting Analogical Reasoning in Organization Theory», *Academy of Management Review*, 28 (1), pp. 10-18.
- PATEL, P., y PAVITT, K. (1995): «Patterns of Technological Activity: Their Measurement and Interpretation», en P. STONEMAN (ed.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Oxford, Blackwell, pp. 14-51.
- PENROSE, E. (1959): *Teoría del Crecimiento de la Empresa*, Madrid, Aguilar.
- PETERAF, M. (1993): «The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View», *Strategic Management Journal*, 14, pp. 179-191.
- POLANYI, M. (1966): *The Tacit Dimension*, London, Routledge and Kegan Paul.
- PORTER, M. (1980): *Competitive Strategy*, New York, Free Press.
- PORTER, M. E. (1985): *Competitive Advantage*, New York, Free Press.
- PRAHALAD, C. K., y HAMEL, G. (1990): «The Core Competence of the Corporation», *Harvard Business Review*, 68 (3) pp. 79-91.
- PRIEM, R., y BUTLER, J. (2001a): «Is the Resource-Based View an Useful Perspective for Strategic Management Research?», *Academy of Management Review*, 26 (1), pp. 22-40.
- (2001b): «Tautology in the Resource-Based View and the Implications of Externally Determined Resource Value: Further Comments», *Academy of Management Review*, 26 (1), pp. 57-66.
- PRIETO, I. M., y REVILLA, E. (2004): «An Empirical Investigation of Knowledge Management Styles and Their Effects on Learning Capacity», *Management Research*, 2 (2), pp. 133-146.
- QUINN, J. B. (1992): «The Intelligent Enterprise: A New Paradigm», *Academy of Management Executive*, 6 (4), pp. 48-63.
- REAGANS, R., y MCEVILY, B. (2003): «Network Structure and Knowledge Transfer: The Effects of Cohesion and Range», *Administrative Science Quarterly*, 48 (2), pp. 240-267.
- REED, R., y DEFILLIPPI, R. J. (1990): «Causal Ambiguity, Barriers to Imitation, and Sustainable Competitive Advantage», *Academy of Management Review*, 15 (1), pp. 88-102.
- ROOS, G., y ROOS, J. (1997): «Measuring your Company's Intellectual Performance», *Long Range Planning*, 30 (3), pp. 413-426.
- ROTHAERMEL, F. T., y DEEDS, D. L. (2004): «Exploration and Exploitation Alliances in Biotechnology: A System of New Product Development», *Strategic Management Journal*, 25, pp. 201-221.

- ROUSE, M. J., y DAELLENBCH, U. S. (1999): «Rethinking Research Methods for the Resource-Based Perspective: Isolating Sources of Sustainable Competitive Advantage», *Strategic Management Journal*, 20, pp. 487-494.
- RUMELT, R. P. (1991): «How Much Does Industry Matter?», *Strategic Management Journal*, vol. 12, pp. 167-185.
- SÁNCHEZ, R. (2001): *Knowledge Management and Organizational Competence*, New York, Oxford University Press.
- SAVIOTTI, P. P. (1998): «On the Dynamics of Appropriability of Tacit and Codified Knowledge», *Research Policy*, 26, pp. 843-856.
- SAXENIAN (1994): *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Cambridge, Harvard University Press.
- (1999): «Comment on Kenney and von Burg, “Technology, Entrepreneurship and Path Dependence: Industrial Clustering in Silicon Valley and Route 128”», *Industrial and Corporate Change*, 8 (1), pp. 105-110.
- SCARBROUGH, H.; VRESNEN, M.; EDELMAN, L. F., y LAURENT, S. (2004): «The Processes of Project-Based Learning: An Exploratory Study», *Management Learning*, 35 (4), pp. 491-507.
- SCHILLING, M. A.; VIDAL, P.; PLOYHART, R. E., y MARANGONI, A. (2003): «Learning by Doing Something Else: Variation, Relatedness and the Learning Curve», *Management Science*, 49 (1), pp. 39-56.
- SCHMALENSEE, R. (1985): «Do Markets Differ Much?», *American Economic Review*, 75, pp. 341-351.
- SCHULZ, M. (2001): «The Uncertain Relevance of Newness: Organizational Learning and Knowledge Flows», *Academy of Management Journal*, 44 (4), pp. 661-681.
- SCHWANDT, D., y MARQUARDT, M. (2000): *Organizational Learning: From World-class Theories to Global Best Practices*, Boca Ratón, St Lucie.
- SENGE, P. M. (1990): *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organisation*, New York, Doubleday Currency.
- SIMON, H. (1982): *Models of Bounded Rationality*, Cambridge, The MIT Press.
- SIMONIN, B. L. (1999): «Ambiguity and the Process of Knowledge Transfer in Strategic Alliances», *Strategic Management Journal*, 20, pp. 595-623.
- SLATER, S. F., y NARVER, J. C. (1995): «Market Orientation and the Learning Organization», *Journal of Marketing*, 59 (3), pp. 63-74.
- SORENSEN, O. (2003): «Interdependence and Adaptability: Organizational Learning and the Long-Term Effect of Integration», *Management Science*, 49 (4), pp. 446-463.
- SPENDER, J. C. (1996): «Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm», *Strategic Management Journal*, 17, pp. 45-62.
- STATA, R. (1989): «Organizational Learning - The Key to Management Innovation», *Sloan Management Review*, Spring, pp. 19-31.
- SVEIBY, K. E. (1997): *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*, London, Nicolas Brealey Publishing.
- SZULANSKI, G. (1996): «Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practice Within the Firm», *Strategic Management Journal*, 17, pp. 27-43.

- TEECE, D. (1986): «Profiting from Technological Innovation», *Research Policy*, 15, pp. 285-305.
- (1998): «Capturing Value from Knowledge Assets. The New Economy, Markets for Know-how, and Intangible Assets», *California Management Review*, vol. 40, pp. 55-79.
- (1998a): «Capturing Value from Knowledge Assets: The New Economy, Markets for Know-How and Intangible Assets», *California Management Review*, 40 (3), pp. 55-79.
- (1998b): «Research Directions for Knowledge Management», *California Management Review*, 40 (3), pp. 289-292.
- TEECE, D. J.; PISANO, G., y SHUEN, A. (1997): «Dynamic Capabilities and Strategic Management», *Strategic Management Journal*, 18, pp. 509-533.
- TSAI, W. (2001): «Knowledge Transfer in Intraorganizational Networks: Effects of Network Position and Absorptive Capacity on Business Unit Innovation and Performance», *Academy of Management Journal*, 44 (5), pp. 996-1004.
- TSOUKAS, H., y MYLONOPOULOS, N. (2004): «Introduction: Knowledge Construction and Creation in Organizations», *British Journal of Management*, 15, pp. 1-9.
- VERA, D., y CROSSAN, M. M. (2004): «Strategic Leadership and Organizational Learning», *Academy of Management Review*, 29 (2), pp. 222-240.
- VICENTE, J. V. (2001): «Specificity and Opacity as Resource-Based Determinants of Capital Structure: Evidence from Spanish Manufacturing Firms», *Strategic Management Journal*, 22, pp. 157-177.
- VON KROGH, G. (1998): «Care in Knowledge Creation», *California Management Review*, 40 (3), pp. 133-153.
- WERNERFELT, B. (1984): «A Resource-Based View of the Firm», *Strategic Management Journal*, 5, pp. 171-180.
- WILCOX KING, A., y ZEITHAML, C. P. (2003): «Measuring Organizational Knowledge: A Conceptual and Methodological Framework», *Strategic Management Journal*, 24, pp. 763-772.
- WINTER, S. (1987): «Knowledge and Competence as Strategic Assets», en D. TEECE (ed.), *The Competitive Challenge*, New York, Ballinger, pp. 159-184.
- WINTER, S. G. (2003): «Understanding Dynamic Capabilities», *Strategic Management Journal*, 24, pp. 991-995.
- (2004): «Specialised Perception, Selección, and Strategic Surprise: Learning from the Moths and Bees», *Long Range Planning*, 37 (2), pp. 163-170.
- YIN, R. K. (1993): *Applications of Case Study Research*, London, SAGE Publications Ltd.
- YLI-RENKO, H.; AUTIO, E., y SAPIENZA, H. J. (2001): «Social Capital, Knowledge Acquisition, and Knowledge Exploitation in Young Technology-Based Firms», *Strategic Management Journal*, 22, pp. 587-613.
- ZACK, M. H. (1999): «Developing a Knowledge Strategy», *California Management Review*, 41 (3), pp. 125-145.
- ZANDER, U., y KOGUT, B. (1995): «Knowledge, Market Failure and the Multinational Enterprise: A Reply», *Journal of International Business Studies*, 26 (2), pp. 417-426.
- ZOLLO, M., y WINTER, S. G. (2002): «Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities», *Organization Science*, 13, pp. 339-351.

ANEXO I

**CARTA DIRIGIDA A LAS EMPRESAS,  
CARTA DE APOYO, CUESTIONARIO,  
Y CUESTIONARIO TRADUCIDO**





*Real Colegio Complutense at Harvard University  
26 Trowbridge St, Cambridge, MA 02138  
[www.realcolegiocomplutense.harvard.edu](http://www.realcolegiocomplutense.harvard.edu)*

Dear Mr/Ms:

Your firm has been selected to participate in a survey about organizational learning dynamics. We would deeply appreciate your time and effort to assist us in gathering information on this topic.

We are a research team focused on Knowledge Management. Currently we are carrying out a research project about how knowledge stocks and learning flows lead firms to competitive success. Your firm has been selected to take part in our study about organizational learning dynamics. This project is coordinated by Pedro López Sáez, and Dr. Gregorio Martín de Castro, Fellow of the Real Colegio Complutense at Harvard University, and Dr. Raquel Galindo, Fellow and Visiting Scholar of the John F. Kennedy School of Government (Harvard University) and Fellow of the Real Colegio Complutense at Harvard University.

The results of this research will be published in a book titled “Organizational Learning Dynamics: A Comparative Study Between Firms from the USA and Spain”. As acknowledgment for your collaboration, your name and your firm’s name will be listed in the above mentioned book, and you will receive one copy of it.

For speed and ease of response, you can download a MS-Word format questionnaire (it takes about 15-20 minutes to answer) at this link:

[www.realcolegiocomplutense.harvard.edu/Research.html](http://www.realcolegiocomplutense.harvard.edu/Research.html)

Please return the completed questionnaire to the following e-mail address:

[rcc-info@camail.harvard.edu](mailto:rcc-info@camail.harvard.edu)

or fax it at: **(617) 496 3401**

We pledge that your data will not be used for any other purpose nor given to other persons or organizations. Your data will be statistically processed at an aggregate level.

Should you have any questions or concerns, please contact us at (617) 495 35 36 or by e-mail. We thank you in advance for your time and consideration of this request.

Sincerely yours,  
*The Research Team*



*Real Colegio Complutense at Harvard University  
26 Trowbridge St, Cambridge, MA 02138  
[www.realcolegiocomplutense.harvard.edu](http://www.realcolegiocomplutense.harvard.edu)*

Cambridge, October 22nd 2004

Professor Ángel Sáenz-Badillos, as director of Real Colegio Complutense at Harvard University, supports the Research Project “Organizational Learning Dynamics in High Technology Firms”, developed by professors Gregorio Martín de Castro and Pedro López Sáez. This project is focused on analyzing the contribution of knowledge stocks and organizational learning flows to firm success. The contributions of this research could be highly remarkable for the academic community, as well as for the practitioner one. For this reason, this institution encourages your firm to collaborate with the mentioned research.

Yours sincerely.

Ángel Sáenz-Badillos, PhD  
Real Colegio Complutense at Harvard University  
Tel. (617) 496-5758

## QUESTIONNAIRE ABOUT ORGANIZATIONAL LEARNING DYNAMICS

### A) ORGANIZATIONAL KNOWLEDGE CREATION PROCESSES

Please show how often your firm performs the following activities.

	– Often +
Informal meetings like coffees, luncheons, and other social activities.	1 2 3 4 5 6 7
Informal activities focused on free-time, and social activities outside the work place.	1 2 3 4 5 6 7
Activities related to <i>mentoring</i> and master-apprentice relationships.	1 2 3 4 5 6 7
Organizational members share beliefs, values, and ways of thinking.	1 2 3 4 5 6 7
Expression of the corporate mission, vision, and values, as well as the organizational history through documents, policy declarations, etc.	1 2 3 4 5 6 7
Organizational routines are documented in schemes, organizational charts, flow charts, etc.	1 2 3 4 5 6 7
Utilization of metaphors, analogies and models to clarify concepts and ideas.	1 2 3 4 5 6 7
The information contained in files, databases, intranets, corporate networks, company software and other tools for information management is classified and accessed.	1 2 3 4 5 6 7
We sort, add, combine and classify already available information to develop written reports.	1 2 3 4 5 6 7
Within my organization we contact each other through information and communication technologies.	1 2 3 4 5 6 7
We hold meetings to explain the contents of documents focused on policies, procedures, and cultural values of the organization.	1 2 3 4 5 6 7
We hold meetings to clarify and debate the contents of organizational charts, schemes, flow charts.	1 2 3 4 5 6 7
The perspectives, insights, points of view, and mental models of the organization are shaped from data and information already available.	1 2 3 4 5 6 7

**B) KNOWLEDGE TRANSFER PROCESSES FROM INDIVIDUALS**

Show how often the following situations take place between the organization and its individual members.

	- <i>Often</i> +
My organization develops an opinion about the know-how of any of its members through a long time and a close personal contact.	1 2 3 4 5 6 7
My organization knows which individuals hold a wide practical experience.	1 2 3 4 5 6 7
My organization promotes its most qualified members to visit other areas of the firm, or to follow a rotation program.	1 2 3 4 5 6 7
In my organization, the principles, beliefs, and values of the most qualified and respected members nurture organizational culture.	1 2 3 4 5 6 7
My organization asks its most qualified members for gathering their know how in manuals, and for developing protocols and operative procedures for the practice.	1 2 3 4 5 6 7
My organization asks its most qualified members for developing training programs for other members of the firm.	1 2 3 4 5 6 7
My organization asks its most qualified members to explain their “tricks of the trade” to the rest in meetings and conferences.	1 2 3 4 5 6 7
My organization asks its members to issue reports, data, and info, and to put them into databases or intranets.	1 2 3 4 5 6 7
In my organization we can know objectively about the tasks results and progress of any member though several numbers, codes, or graphs.	1 2 3 4 5 6 7
My organization uses and updates a file or database about the technical knowledge owned by each of its members.	1 2 3 4 5 6 7
My organization employs information gathered by its individual members to develop reports, memos, goal plans, and other documents.	1 2 3 4 5 6 7
In my organization, the supervisors of any member develop an opinion about his/her know-how through analyzing his/her records and titles.	1 2 3 4 5 6 7
My organization analyses the designs, schemes, and documents of any member to know his/her ideas, perspectives and points of view.	1 2 3 4 5 6 7
My organization analyses records and data from any member to develop an idea about his/her practical experience.	1 2 3 4 5 6 7

## C) KNOWLEDGE TRANSFER PROCESSES FROM GROUPS

Please show how often the following situations take place between your organization and its different groups (divisions, product units, departments or functional areas, hierarchic levels, etc.).

	- Often +
My organization adopts as its own the opinions and assessments from its most experienced groups and those from the best-reputation groups.	1 2 3 4 5 6 7
My organization knows the level of practical experience of each one of its groups, as well as their beliefs, principles, and values that characterize them.	1 2 3 4 5 6 7
In my organization there are groups that act as a reference to the rest because of their beliefs, values, and ways of thinking and acting.	1 2 3 4 5 6 7
My organization promotes workgroups to visit other units or areas or to be visited by other individuals or groups.	1 2 3 4 5 6 7
My organization asks its wider-experienced groups to gather their know-how in manuals, to develop protocols and operative procedures for the practice.	1 2 3 4 5 6 7
My organization asks its wider-experienced groups to develop training programs.	1 2 3 4 5 6 7
My organization asks its wider-experienced groups to get involved in internal best practices meetings.	1 2 3 4 5 6 7
My organization asks its groups to issue reports, data, and information, and to upload them into files, databases and intranets.	1 2 3 4 5 6 7
In my organization we can know in an objective fashion the results and processes of any function assigned to a certain group through a set of numbers, codes, graphs, or figures.	1 2 3 4 5 6 7
My organization employs and updates a file or database of the technical knowledge owned by any of its groups.	1 2 3 4 5 6 7
My organization employs the information provided by its groups to develop reports, memos, goal plans, and other documents.	1 2 3 4 5 6 7
In my organization, the records and figures of a certain group make it gain a reputation among the rest of the firm	1 2 3 4 5 6 7
My organization analyses the designs, schemes, and documents issued by each of its groups to know their ideas, perspectives, and points of view.	1 2 3 4 5 6 7
My organization analyses the data and figures from each of its groups to gain a general idea of their practical experience.	1 2 3 4 5 6 7

**D) KNOWLEDGE CAPTATION PROCESSES FORM OUTSIDE THE ORGANIZATION**

Show how often the following situations take place between your organization and its external agents (i.e. individuals, groups, and organizations that act like suppliers, costumers, partners or allies, consultants or advisors, public institutions, etc.).

	- <i>Oft</i> en +
My organization knows the policy, methods, and acting principles of the external agents (costumers, suppliers, competitors ...) through informal conversations, extended collaboration, and time.	1 2 3 4 5 6 7
My organization tries to understand the way of acting of its external agents, and it knows how they react.	1 2 3 4 5 6 7
My organization tries to know the beliefs, values, and ideas of the main external agents to which it is related to.	1 2 3 4 5 6 7
In my organization we establish collaborative agreements with external agents for learning purposes.	1 2 3 4 5 6 7
My organization takes part in best-practice meetings with external agents.	1 2 3 4 5 6 7
My organization issues reports about costumers, suppliers, competitors, etc. from its cumulated experience.	1 2 3 4 5 6 7
My organization asks the wider-experienced external agents to issue reports, to develop and to implement software and information management systems for our privative use.	1 2 3 4 5 6 7
My organization employs an inter-organizational system to manage its relationships with external agents (i.e. B2B, B2C, B2S...).	1 2 3 4 5 6 7
My organization employs and updates a database about the different external agents to which it is related to.	1 2 3 4 5 6 7
My organization employs the information from external agents to issue reports, memos, goal plans, and other documents.	1 2 3 4 5 6 7
My organization develops an idea about a certain external agent from its results and figures, as well as from the already available information about it.	1 2 3 4 5 6 7
My organization analyses documents, files, and records to know the policy, ways of thinking and acting of external agents.	1 2 3 4 5 6 7
My organization analyses the data and figures from a certain external agent to gain a general idea of its practical expertise.	1 2 3 4 5 6 7

## CUESTIONARIO SOBRE DINÁMICAS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO

### A) PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO ORGANIZATIVO

Indique con qué frecuencia su organización realiza las siguientes actividades.

	– Frecuencia +
Reuniones informales como cafés, comidas y otras actividades de carácter social.	1 2 3 4 5 6 7
Actividades informales orientadas principalmente al ocio o a las relaciones sociales realizadas fuera del lugar de trabajo.	1 2 3 4 5 6 7
Actividades relacionadas con el <i>mentoring</i> y las relaciones de tipo maestro-aprendiz.	1 2 3 4 5 6 7
Los miembros de la organización comparten creencias, valores y formas de pensar.	1 2 3 4 5 6 7
Expresión de los ideales, creencias y valores, así como de la historia de la organización a través de documentos de texto, declaraciones sobre políticas, etc.	1 2 3 4 5 6 7
Las rutinas organizativas se documentan mediante esquemas, organigramas, diagramas de flujos, etc.	1 2 3 4 5 6 7
Utilización de las metáforas, analogías y modelos para clarificar conceptos e ideas.	1 2 3 4 5 6 7
Clasificamos y accedemos a la información contenida en registros, archivos, bases de datos, <i>intranets</i> , software de la compañía y otras herramientas para la gestión de la información, etc.	1 2 3 4 5 6 7
Generamos informes escritos utilizando el resumen, agregación, combinación y clasificación de información ya disponible.	1 2 3 4 5 6 7
Dentro de mi organización nos comunicamos mediante tecnologías de información y comunicaciones.	1 2 3 4 5 6 7
Tenemos reuniones para explicar el contenido de la documentación sobre políticas, procedimientos y valores culturales de la organización.	1 2 3 4 5 6 7
Tenemos reuniones para aclarar y discutir el contenido de organigramas, esquemas, diagramas de flujos ...	1 2 3 4 5 6 7
Las percepciones, puntos de vista, perspectivas y modelos mentales de la organización se forman a partir de los datos e información ya disponibles.	1 2 3 4 5 6 7

## B) PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO DESDE LOS INDIVIDUOS

Indique con qué frecuencia se producen las siguientes situaciones entre la organización los individuos que la forman.

	– Frecuencia +
Mi organización se forma una opinión acerca del saber hacer de cada uno de sus miembros con el paso del tiempo y mediante un estrecho contacto personal.	1 2 3 4 5 6 7
En mi organización se sabe qué individuos cuentan con una dilatada experiencia práctica personal.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización promueve que sus trabajadores más cualificados visiten otras áreas de la misma, sean trasladados temporalmente o sigan un programa de rotación.	1 2 3 4 5 6 7
En mi organización, la cultura organizativa se nutre de los principios, creencias y valores de sus trabajadores más cualificados y respetados.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización solicita a sus trabajadores más cualificados que plasmen su saber-hacer en manuales y que desarrollen protocolos de actuación y procedimientos operativos para la práctica.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización solicita a sus trabajadores más cualificados que elaboren programas de formación para los demás miembros de la organización.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización solicita a sus trabajadores más cualificados que expliquen al resto su manera de trabajar y “trucos del oficio” en reuniones y conferencias.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización solicita a sus miembros que emitan informes, ofrezcan datos e información o introduzcan los mismos en bases de datos o <i>intranets</i> .	1 2 3 4 5 6 7
En mi organización podemos conocer de manera objetiva los resultados y desarrollo de las tareas encomendadas a un trabajador a través de un conjunto de cifras, gráficas o códigos.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización utiliza y actualiza una base de datos, registro o archivo sobre los conocimientos técnicos concretos de los que dispone cada uno de sus miembros.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización emplea la información que aportan sus trabajadores para elaborar memorias, informes, planes de objetivos y otros documentos.	1 2 3 4 5 6 7
En mi organización, los superiores de un individuo se forman una opinión de su saber-hacer mediante el análisis de su formación e historial.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización analiza los diseños, esquemas y documentos elaborados por cada trabajador para conocer sus ideas, perspectivas y puntos de vista.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización realiza un seguimiento de los datos y cifras que ofrece cada trabajador, con el objetivo de formarse una idea general de la experiencia práctica personal que posee.	1 2 3 4 5 6 7

### C) PROCESOS DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO DESDE LOS GRUPOS

Indique con qué frecuencia se producen las siguientes situaciones entre la organización y los distintos grupos que la integran (divisiones, unidades de producto, departamentos o áreas funcionales, distintos niveles jerárquicos, etc.).

	– Frecuencia +
Mi organización adopta como propias las opiniones y valoraciones que realizan los grupos de la misma que cuentan con mayor experiencia y reputación.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización llega a saber qué experiencia práctica tienen los distintos grupos que la componen, así como las creencias, principios y valores que los caracterizan.	1 2 3 4 5 6 7
En mi organización hay grupos que sirven como modelo para el resto de la organización por las creencias, valores y maneras de pensar y actuar.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización promueve que los equipos de trabajo visiten otras unidades o áreas o sean visitados por otros individuos o grupos.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización solicita a los grupos con mayor experiencia práctica que plasmen su saber-hacer en manuales y que desarrollen protocolos de actuación y procedimientos operativos para la práctica.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización solicita a los grupos con mayor experiencia práctica que elaboren programas de formación.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización solicita a los grupos con mayor experiencia práctica que participen en reuniones de mejores prácticas internas.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización solicita a los distintos grupos que la integran que emitan informes, ofrezcan datos e información o introduzcan los mismos en bases de datos o intranets.	1 2 3 4 5 6 7
En mi organización podemos conocer de manera objetiva los resultados y desarrollo de las funciones encomendadas a un grupo concreto a través de un conjunto de cifras, gráficas o códigos.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización utiliza y actualiza una base de datos, registro o archivo sobre los conocimientos técnicos concretos de los que dispone cada uno de sus grupos.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización emplea la información que aportan los grupos que la integran para elaborar memorias, informes, planes de objetivos y otros documentos.	1 2 3 4 5 6 7
En mi organización, a partir las cifras y resultados obtenidos por un grupo concreto, este se va formando una reputación ante el resto de la organización.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización analiza los diseños, esquemas y documentos elaborados por cada grupo, para conocer sus ideas, perspectivas y puntos de vista.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización realiza un seguimiento de los datos y cifras que ofrece cada grupo, con el objetivo de formarse una idea general de la experiencia práctica que poseen.	1 2 3 4 5 6 7

#### D) PROCESOS DE CAPTACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL EXTERIOR DE LA ORGANIZACIÓN

Indique con qué frecuencia se producen las siguientes situaciones entre la organización y agentes externos a la misma, es decir, individuos, grupos y organizaciones del exterior de la empresa como pueden ser proveedores, clientes, aliados o socios, organismos consultores o asesores, administraciones públicas, etc.

	- Frecuencia +
Mi organización conoce las políticas, métodos y principios de actuación de agentes externos (clientes, proveedores, competidores...) mediante conversaciones informales, colaboración y el paso del tiempo.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización se preocupa por comprender la manera de actuar de agentes externos a la misma y sabe cómo reaccionan estos.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización se preocupa por conocer las creencias, valores e ideales de los principales agentes externos con los que se relaciona.	1 2 3 4 5 6 7
En mi organización se establecen acuerdos de cooperación con agentes externos con el objetivo de aprender.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización mantiene reuniones sobre mejores prácticas con agentes externos.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización elabora informes sobre clientes, proveedores, competidores, etc. a partir de la experiencia práctica acumulada.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización solicita a los agentes externos de mayor experiencia práctica que elaboren informes, software y sistemas de gestión de la información para nuestro uso exclusivo.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización utiliza un sistema interorganizativo de relación con agentes externos (B2B, B2C, B2S...).	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización utiliza y actualiza un sistema de gestión de bases de datos sobre los distintos agentes externos con los que se relaciona.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización emplea la información que aportan agentes externos a la misma para elaborar memorias, informes, planes de objetivos y otros documentos.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización se forma una idea sobre un agente externo determinado a partir de sus cifras de resultados y de la información de la que dispone sobre él.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización analiza documentación, archivos e historiales para conocer las políticas, métodos y principios de actuación de agentes externos.	1 2 3 4 5 6 7
Mi organización realiza un seguimiento de los datos y cifras que ofrece un agente externo concreto, con el objetivo de formarse una idea general de la experiencia práctica que este posee.	1 2 3 4 5 6 7

ANEXO II  
**EMPRESAS Y EXPERTOS CONSULTADOS**



EMPRESAS Y DIRECTIVOS  
QUE HAN COLABORADO EN LA INVESTIGACIÓN

**ESPAÑA**

AGENCIA DE COMUNICACIÓN LOCAL	Albert Pérez
ALO COMUNICACIONES	Alejandro Rivas-Miconi
ANTENA 3 TELEVISIÓN	Esther Fernández
ARTEIXO TELECOM	Rafael Valcarce
AZERTIA	Jaume Dedeu
BAZACO MONTE REDES Y FIBRA DE TELECOM	Juan Luis García
C. E. CONSONNI	Ignacio Montalban
CATALUNYA RADIO	Julio Durán
CHILLIDA SEGURIDAD	Eusebio Fuster
CHLORIDE ESPAÑA	Rocío Ibáñez
CIBERNOS SUR	Miguel Bejor
CIRCUTOR	Joaquín Castillo
CTI	José Ignacio Arribas
ELECTRÓNICA ARTECHE HNOS.	Ana Larrea
ELECTRÓNICA CERLER	Alfredo Marín
ENDESA	Pablo Fernández-Olano
EUSKAL IRRATI TELEBISTA-RADIO TELEVISIÓN VASCA	Andoni Ortúzar
FERMAX	Fernando Maestre
GRADDO II	Tomás Azuara
GRUPO SOGECABLE	Mercedes Fernández
HARD AND SOFT ASSISTANCE	Pedro María Martínez
HISPASAT	Miguel Tauler

HITACHI AIR CONDITIONINGPRODUCTS EUROPE	Luis Mercade
IBERMÁTICA	Juan José Goñi
INALTEL	Jorge José Abad
MAESSA	Cesar J. Pavón
MANUFACTURAS ELÉCTRICAS	Catherine Goldberg
MEDIOS Y SERVICIOS TELEFÓNICOS	David Martínez
MIGUELEZ	F. Javier López
ORLIMAN	Ignacio Mansercas
PIHER-NACESA	Francisco Javier Gamba
PIONNER ELECTRONICS IBERICA	Andrés Martínez
PRIM	Francisco Zamora
PROMAX ELECTRÓNICA	José Clotet de Llorca
PROMECAI	Eduardo González
R. CABLE Y TELECOMUNICACIONES GALICIA	Malú Bergantiños
SEDECAL	David Sánchez
SIMAVE	Eduardo Mascagni
SISTELCOM TELEMENSAJE	Abel Cádiz
SOCIEDAD IBÉRICA DE CONSTRUCCIONES ELÉCTRICAS	Juan Enrique Ruiz
SOSEIN	M. <sup>a</sup> del Carmen Rodríguez
TALLERES ELECTROMECÁNICOS L. PINAZO	Laureano Pinazo
TECATEL	Vicente Pelegrí
TECNOLÓGICA COMPONENTES ELECTRÓNICOS	Fernando Franco
TEL DAT	Eduardo Robles
TELESTANT	José Luis Herrezuela
TELEVISIÓ DE CATALUNYA	Esther Fernández
TIREA	Luis Fernández
TRASELLING ESCENOGRAFÍA	Julio Perucho
TYCOM MARINE	Ignacio Ugalde
UNIÓN FENOSA REDES DE TELECOMUNICACIÓN	Magín Siso
UNÍSONO SOLUCIONES CRM	José María Alonso
VOCENTO	Imanol de Cristóbal
XFERA MÓVILES	Jesús Ramírez
YORK REFRIGERATION	Mercé Solé

**EEUU**

170 SYSTEMS, INC.	David Ellenberger
ACOPIA NETWORKS	Cheng Wu
ARDENCE	Adeina Lemaire
ARTISAN INDUSTRIES INC.	Andrew Donovan
BANTA	John Sisson
BOSTON HERALD	John N. Flinn
BROWN PUBLISHING NETWORK, INC.	Mark Brown
CARCROSS BUSINESS INCENTIVES	Denise Schwartz
CHARLES RIVER PUBLISHING, INC.	Leslie Saltzberg
COMDEL INC.	Scott Johnson
COMMERCIAL WARE, INC.	Jane Cannon
COMPUTER ASSOCIATES	Alan J. Rice
CORE SECURITY TECHNOLOGIES	Paul Paget
CREO AMERICAS INC.	Larry Letteney
CUSTOM MACHINE INC.	Carl F. Pasciuto
CYMFONY	Andrew Bernstein
DELTEK SYSTEMS	Robert P. Stalilonis
EDUCATION DEVELOPMENT CENTER, INC.	Janet Whitla
ELSEVIER	Marie Lee
EURO RSCG	Julie DeForge
FOSTER MILLER, INC.	William A. Ribich
FREDDIE MAC	Adan Rivas
FULLARMOR CORP.	Richard Farrell
GALAXY INTERNET SERVICES, INC.	Robert Carp
GLOBAL INSGIT INC.	Joseph Kasputys
GREENE RUBBER COMPANY, INC.	Beth Connors
HARRIS MILLER MILLER & HANSON INC.	Mary Ellen Eagan
HARVARD BUSINESS SCHOOL PUBLISHING	Toni Smit
HARVARD UNIVERSITY PRESS	William Lindsay
HITEC LABORATORIES LTD.	Mike Adams
IDIOM TECHNOLOGIES	Eric Silberstein
IMAKENEWS	Peter Mesnik
IPHRASE TECHNOLOGIES	Daniel A. Keshian
LARK-HORTON GLOBAL CONSULTING	Dr. Sharon T. Freeman
LAWYERS WEEKLY	Scott Ziegler
LIONBRIDGE TECHNOLOGIES	Michele Erwin
MAP ROI SYSTEMS INC.	Estefania Arregui-Gomez

MINDSEYE TECHNOLOGY, INC.  
MIT LABORATORY FOR INFORMATION  
AND DECISION SYSTEMS  
MIT PRESS  
NFPA  
PRODUCT RESOURCES INC.  
RADIATION MONITORING DEVICES, INC.  
SENTILLION  
SKY COMPUTERS  
SKY PUBLISHING CORPORATION  
SOFTRICITY  
SYSTEMS ENGINEERING, INC.  
VISAER, INC.  
WEBCT  
YET2.COM

James C. Burke  
  
Rosangela dos Santos  
Michael Leonard  
Bruce Mullen  
Peter Kellett  
Gerald Entine  
Robert Seliger  
Donald Barry  
Tim Smith  
David Greschler  
Alan Day  
David Spellman  
Michael D. Patsos  
Phillip Stern