

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 MASSACHUSSETS (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	0,564	0,399	0,144	-0,103	-0,168	0,259	0,097	0,342	0,213	0,099	0,256
	OKCP02	1,000	0,245	0,113	0,162	-0,017	0,334	0,125	0,352	0,294	-0,075	0,053
	OKCP03	0,399	1,000	0,445	0,149	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	0,145	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	0,531	0,337	0,457	0,414
	OKCP09	0,342	0,352	0,305	0,318	0,460	0,281	0,531	1,000	0,547	0,318	0,380
	OKCP11	0,213	0,294	0,413	0,312	0,629	0,352	0,337	0,547	1,000	0,533	0,541
	OKCP12	0,099	-0,075	0,328	0,329	0,353	0,553	0,457	0,318	0,533	1,000	0,483
	OKCP13	0,256	0,053	0,531	0,443	0,389	0,186	0,414	0,380	0,541	0,483	1,000
Sig. (Unilateral)	OKCP01	0,000	0,003	0,170	0,247	0,133	0,041	0,260	0,010	0,078	0,257	0,043
	OKCP02	0,000	0,050	0,228	0,141	0,456	0,012	0,205	0,008	0,024	0,310	0,364
	OKCP03	0,003	0,050	0,001	0,161	0,420	0,002	0,081	0,020	0,002	0,013	0,000
	OKCP04	0,170	0,228	0,001	0,006	0,046	0,000	0,004	0,016	0,017	0,013	0,001
	OKCP05	0,247	0,141	0,161	0,006	0,000	0,039	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	0,029	0,008	0,000	0,108
	OKCP07	0,041	0,012	0,002	0,000	0,039	0,168	0,028	0,007	0,016	0,027	0,004
	OKCP08	0,260	0,205	0,081	0,004	0,022	0,029	0,028	0,000	0,011	0,001	0,002
	OKCP09	0,010	0,008	0,020	0,016	0,001	0,029	0,000	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	0,000
	OKCP12	0,257	0,310	0,013	0,013	0,008	0,000	0,027	0,016	0,000	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	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				
		100,000				

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.

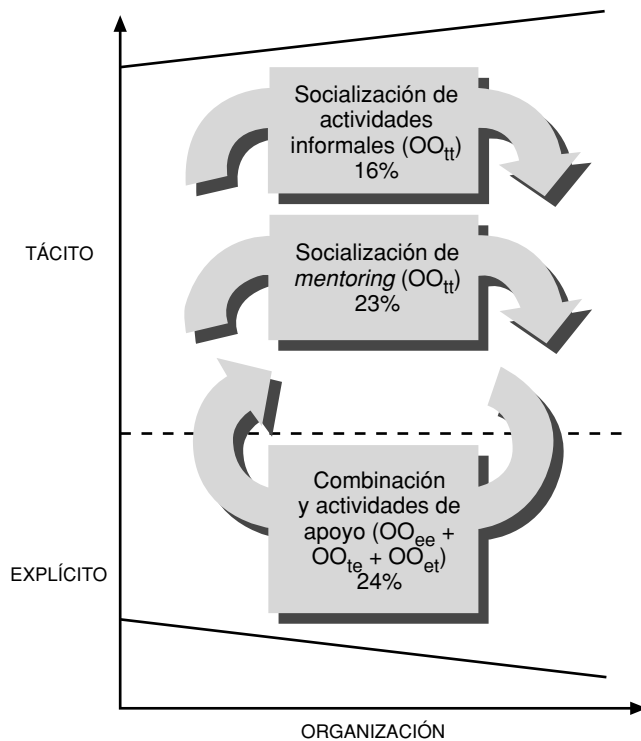
A la vista de nuestros resultados, el modelo SECI (NONAKA, 1991; NONAKA y TAKEUCHI, 1995) no parece el mejor modo de explicar la creación de conocimiento organizativo a nivel organizativo. De todos modos, nuestra investigación no es la primera que encuentra problemas para obtener una representatividad 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 amplificación 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	0,214	0,190	0,265	0,268
	KTP102	0,559	1,000	0,448	0,448	0,365	0,420	0,284	0,188	0,133	0,158	0,235	0,247	0,374
	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	0,288	0,218	0,332	0,373
	KTP105	0,349	0,365	0,541	0,526	1,000	0,666	0,462	0,404	0,387	0,505	0,558	0,449	0,552
	KTP106	0,381	0,420	0,547	0,496	0,666	1,000	0,618	0,424	0,452	0,474	0,460	0,292	0,441
	KTP107	0,397	0,284	0,514	0,539	0,462	0,618	1,000	0,630	0,439	0,419	0,363	0,301	0,317
	KTP108	0,107	0,188	0,214	0,288	0,404	0,424	0,630	1,000	0,578	0,378	0,281	-0,008	0,192
	KTP109	0,217	0,133	0,229	0,293	0,387	0,452	0,439	0,578	1,000	0,660	0,402	0,325	0,430
	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		0,001	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	0,002	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
	KTP107	0,003	0,030	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,009	0,001	0,026	0,001
	KTP108	0,241	0,108	0,079	0,028	0,003	0,002	0,000	0,001	0,030	0,002	0,007	0,022	0,017
	KTP109	0,076	0,192	0,065	0,026	0,004	0,001	0,001	0,000	0,005	0,000	0,031	0,480	0,104
	KTP110	0,012	0,164	0,012	0,008	0,000	0,001	0,030	0,005	0,000	0,000	0,003	0,015	0,002
	KTP111	0,079	0,150	0,270	0,027	0,000	0,009	0,002	0,000	0,000	0,000	0,017	0,014	0,006
	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 _{ce})	0,802
KTPI03 KTPI07 KTPI06 KTPI04 KTPI05	Diseminación de conocimiento experto	0,856
KTPI13 KTPI14 KTPI12	Internalización (IO _{et})	0,826
KTPI01 KTPI02	Socialización (IO _{tt})	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.

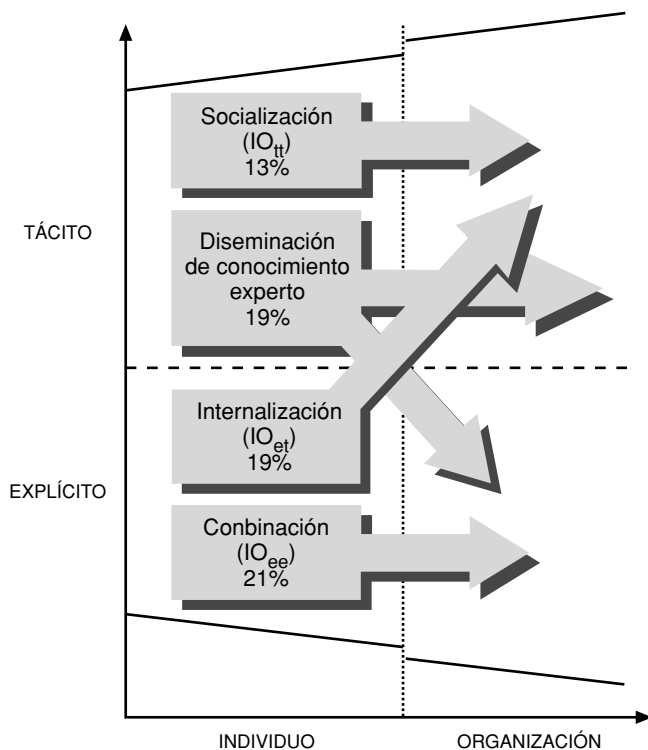
Por otra parte, la internalización individuo-organización permite llevar a cabo interpretaciones complejas, planificar y tomar decisiones, con base en la información y datos disponibles. Estas tareas encierran un importante elemento tácito sobre todo para determinar cuál es la respuesta más apropiada 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	0.360	0.498	0.451
	KTPG02	0.372	1.000	0.408	0.360	0.355	0.328	0.260	-0.016	0.060	0.247	0.422	0.322	0.461
	KTPG03	0.637	0.408	1.000	0.661	0.467	0.534	0.531	0.234	0.312	0.296	0.441	0.472	0.478
	KTPG04	0.479	0.360	0.661	1.000	0.421	0.392	0.594	0.360	0.424	0.356	0.453	0.683	0.575
	KTPG05	0.607	0.355	0.467	0.421	1.000	0.705	0.727	0.727	0.602	0.746	0.400	0.521	0.597
	KTPG06	0.604	0.328	0.534	0.392	0.705	1.000	0.710	0.557	0.467	0.569	0.340	0.453	0.521
	KTPG07	0.565	0.260	0.531	0.594	0.727	0.710	1.000	0.643	0.652	0.569	0.365	0.578	0.621
	KTPG08	0.422	-0.016	0.234	0.360	0.727	0.557	0.643	1.000	0.608	0.690	0.287	0.456	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	0.478	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	0.007	0.000	0.001
	KTPG02	0.005	0.000	0.002	0.000	0.000	0.004	0.000	0.007	0.002	0.008	0.001	0.000	0.000
	KTPG03	0.000	0.007	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000
	KTPG04	0.000	0.008	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000
	KTPG05	0.000	0.008	0.001	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.006	0.001	0.000
	KTPG06	0.000	0.013	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000
	KTPG07	0.000	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000
	KTPG08	0.002	0.459	0.059	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.001	0.005
	KTPG09	0.002	0.346	0.017	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.115	0.001	0.006
	KTPG10	0.000	0.049	0.023	0.008	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	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)

	Componente				Componente		
	1	2	3		1	2	3
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

Componente	1	2	3
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.

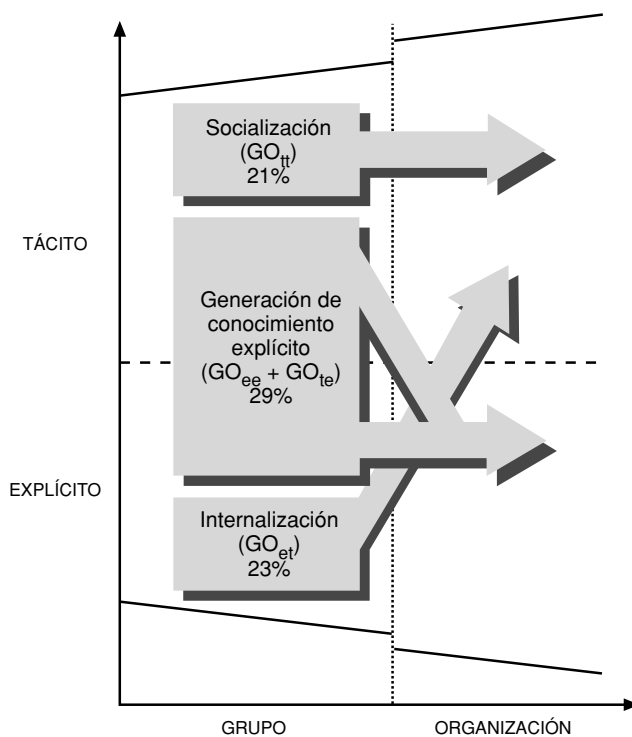
“generación de conocimiento explícito” por reunir los elementos propios de los procesos que teóricamente se corresponderían con la combinación grupo-organización y la externalización grupo-organización, y supone un 29 por 100 del aprendizaje organizativo que se realiza a partir de los grupos. Se trata 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 _{tr})	0,834
KCPO07 KCPO04 KCPO05 KCPO13	Externalización (IoO _{te})	0,827
KCPO10 KCPO09 KCPO11 KCPO12 KCPO08	Procesamiento del conocimiento explícito del exterior (combinación + internalización)	0,864

Fuente: Elaboración propia.

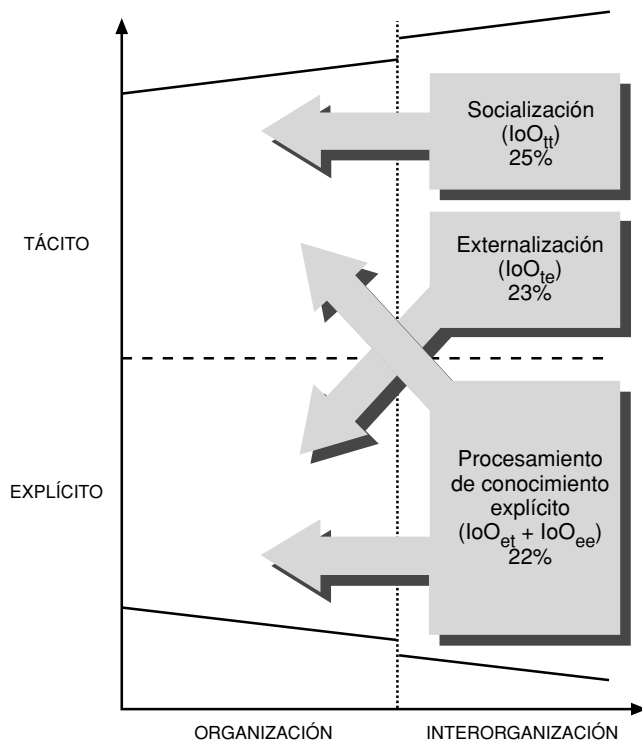
En último lugar abordamos la revisión gráfica de los procesos de aprendizaje organizativo mediante los cuales la organización capta conocimiento de su medio externo. De lo que puede observarse a partir de la evidencia empírica, nuevamente se encuentra una gran similitud con lo postulado a nivel teórico, 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)

	<i>Componente</i>				<i>Componente</i>		
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
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

<i>Componente</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
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 _{te} + OO _{et})	0,911
KCPO10 KCPO08 KCPO09	Combinación (OO _{ce})	0,691
KCPO01 KCPO02 KCPO04	Socialización (OO _{tt})	0,663

Fuente: Elaboración propia.

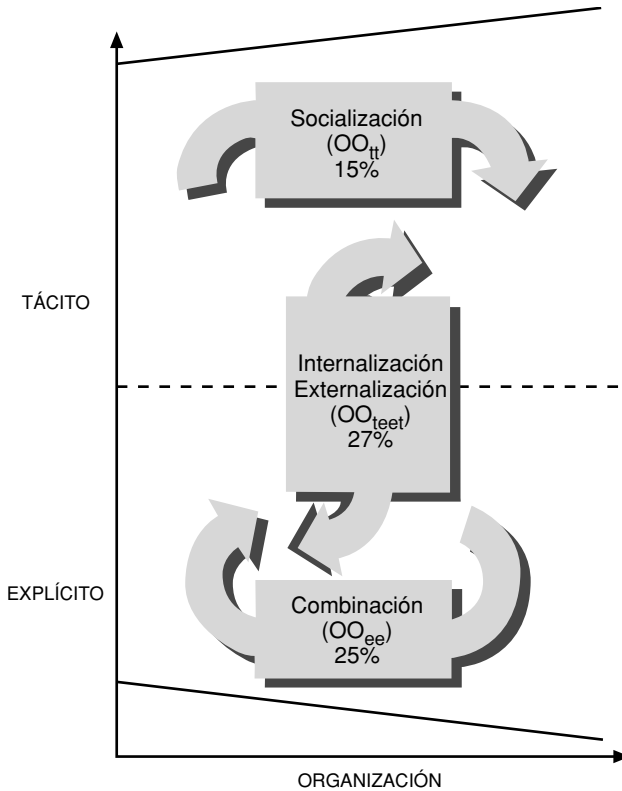
Así, el primer modelo parcial que se muestra es el correspondiente a los procesos de creación de conocimiento dentro del nivel organizativo. Estos procesos fueron inicialmente postulados, de acuerdo a la estructura del modelo EO-SECI, y siguiendo su planteamiento basado en las dos dimensiones principales 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	1,000	0,679	0,488	0,387	0,184	0,611	0,341	0,539	0,411
	KTP107	0,250	0,020	0,423	0,333	0,574	1,000	0,488	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	0,115	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 ampliación 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 “ampliación mediante la combinación”: la uti-

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

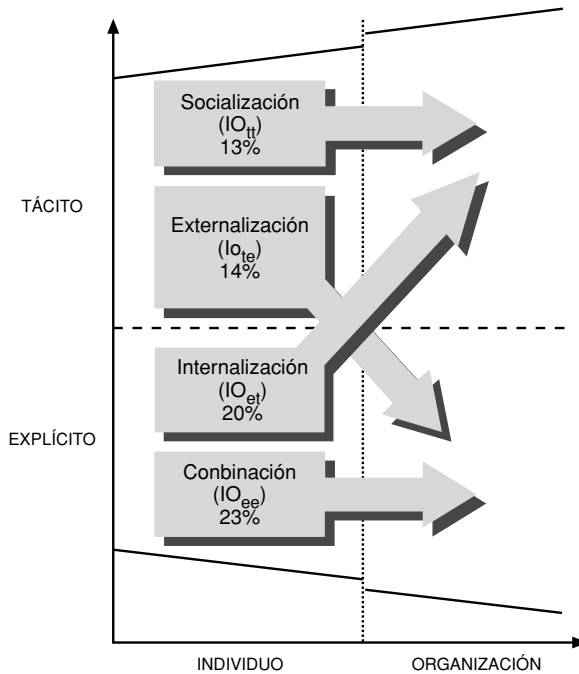
	<i>Escala</i>	<i>Fiabilidad (Alfa de Cronbach)</i>
KTPI10 KTPI09 KTPI11 KTPI08 KTPI14	Amplificación organizativa desde los individuos mediante combinación (IO_{ce})	0,869
KTPI06 KTPI12 KTPI04 KTPI13	Amplificación organizativa desde los individuos mediante internalización (IO_{ei})	0,700
KTPI03 KTPI05 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

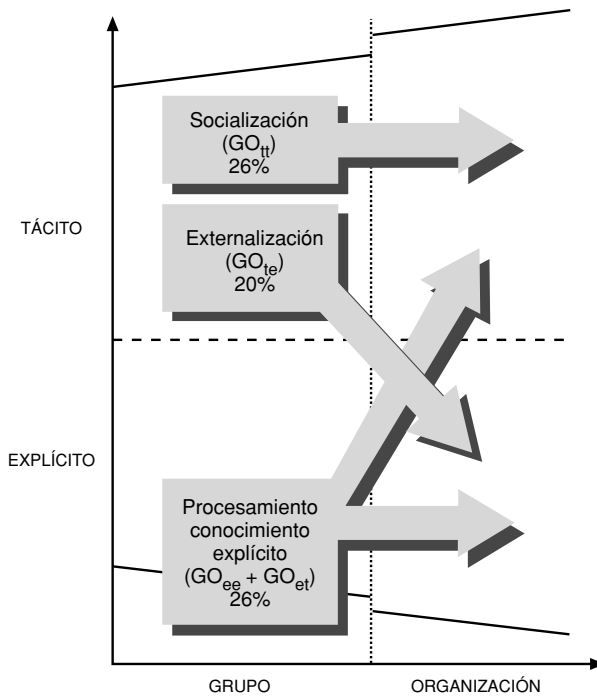
	<i>Escala</i>	<i>Fiabilidad (Alfa de Cronbach)</i>
KTPG10 KTPG09 KTPG11 KTPG14 KTPG12 KTPG13	Amplificación organizativa desde los grupos mediante procesamiento de conocimiento explícito ($GO_{ee} + GO_{et}$)	0,916
KTPG02 KTPG04 KTPG01 KTPG03	Amplificación organizativa desde los grupos mediante socialización (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

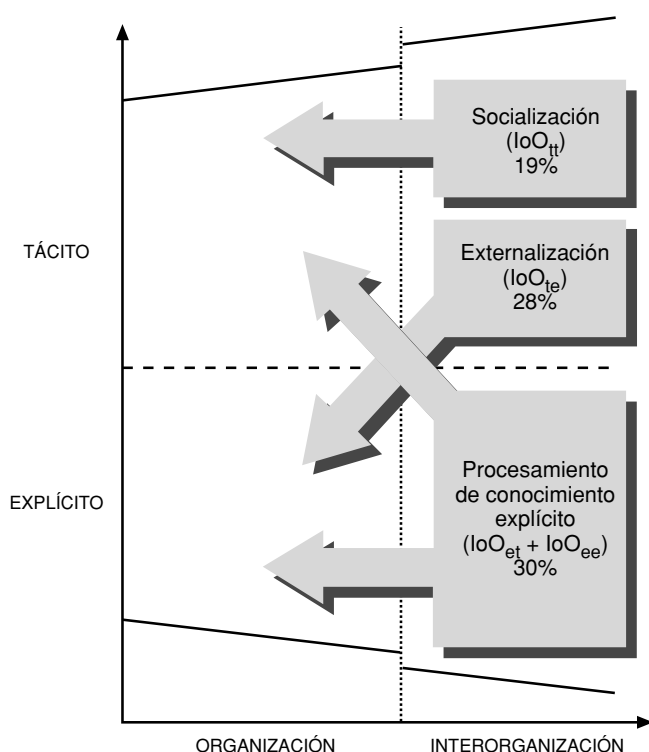
	<i>Escala</i>	<i>Fiabilidad (Alfa de Cronbach)</i>
KCPO13 KCPO11 KCPO12 KCPO09 KCPO06 KCPO10	Retroalimentación organizativa desde el entorno mediante procesamiento de conocimiento explícito ($IoO_{et} + IoO_{ec}$)	0,928
KCPO04 KCPO05 KCPO07 KCPO08	Retroalimentación organizativa desde el entorno mediante 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	Total	% de la varianza	Total	% de la varianza
1	5,496	42,277	5,496	42,277	2,694	20,723
2	1,544	11,877	1,544	11,877	2,433	18,717
3	902	6,939	902	6,939	1,939	14,917
4	901	6,927	901	6,927	1,776	13,663
5	791	6,082				
6	777	5,980				
7	553	4,254				
8	539	4,145				
9	420	3,232				
10	408	3,138				
11	260	2,003				
12	246	1,893				
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.

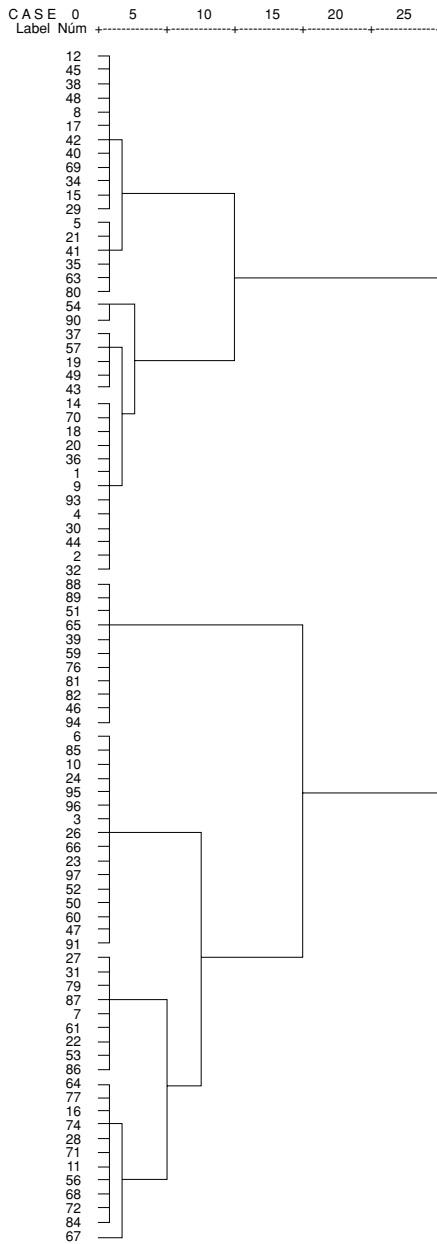
Fuente: Elaboración propia.

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



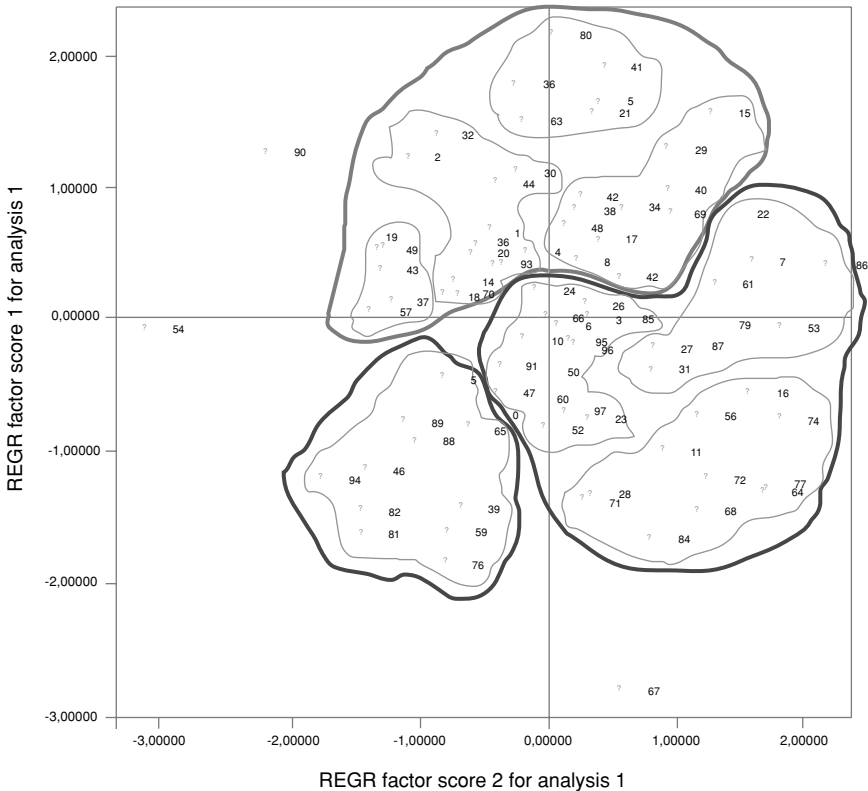
Fuente: Elaboración propia.

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 $p < 0,01$, 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.