

## CAPÍTULO III

# DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### A) Empresas intensivas en conocimiento

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

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

CUADRO 3.1

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

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

*Fuente:* Elaboración propia.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### C) Criterios adicionales para la población

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

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

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

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

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



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

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

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

## 2. INSTRUMENTOS DE MEDIDA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CUADRO 3.2  
ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO

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

*Fuente:* Elaboración propia.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*Fuente:* Elaboración propia.



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## CUADRO 3.4

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

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

CUADRO 3.4 (Cont.)

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

Fuente: Elaboración propia.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CUADRO 3.5

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

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

CUADRO 3.5 (Cont.)

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

*Fuente:* Elaboración propia.

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*Fuente:* Elaboración propia.

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

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

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

### 3. ETAPAS EN LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CUADRO 3.7  
FICHA DE LA INVESTIGACIÓN

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

*Fuente:* Elaboración propia.