

DEPARTAMENTO DE DIRECCIÓN DE EMPRESAS

DISEÑO ORGANIZATIVO, FACILITADORES Y CREACIÓN  
DE CONOCIMIENTO. UN ESTUDIO EMPÍRICO EN LAS  
GRANDES EMPRESAS ESPAÑOLAS

M<sup>a</sup> BEGOÑA LLORIA ARAMBURO

UNIVERSITAT DE VALENCIA  
Servei de Publicacions  
2004

Aquesta Tesi Doctoral va ser presentada a València el dia 19 de  
Febrer de 2004 davant un tribunal format per:

- D<sup>a</sup>. Martina Menguzzato
- D. Vicente Safón
- D. José Luis Galán
- D. Luis Ángel Guerras
- D. Guillermo Pérez - Bustamante

Va ser dirigida per:

D. Fernando J. Peris Bonet

D<sup>a</sup>. María Moreno Luzón

©Copyright: Servei de Publicacions  
M<sup>a</sup> Begoña Lloria Aramburo

---

Depòsit legal:

I.S.B.N.:84-370-5472-9

Edita: Universitat de València  
Servei de Publicacions  
C/ Artes Gráficas, 13 bajo  
46010 València  
Spain  
Telèfon: 963864115



VNIVERSITAT  
E VALÈNCIA  Facultat d'Economia

FACULTAT D'ECONOMIA

Departament de Direcció d'Empreses  
*Juan José Renau Piqueras*

**TESIS DOCTORAL**

**DISEÑO ORGANIZATIVO, FACILITADORES Y CREACIÓN  
DE CONOCIMIENTO. UN ESTUDIO EMPÍRICO EN LAS  
GRANDES EMPRESAS ESPAÑOLAS**

PRESENTADA POR:

M<sup>a</sup>. Begoña Lloria Aramburo

DIRIGIDA POR:

Dr. D. Fernando J. Peris Bonet  
Dra. María D. Moreno Luzón

Departament de Direcció d'Empreses. Juan José Renau Piqueras

**Valencia, Noviembre de 2003**



Me gustaría agradecer el apoyo, la ayuda y la comprensión de muchas personas que han hecho posible el desarrollo y la finalización de esta tesis doctoral, y a las cuales quisiera rendir un pequeño homenaje.

En primer lugar, deseo manifestar mi más sincero agradecimiento a mis dos directores, al Dr. Fernando Peris Bonet y a la Dra. María Moreno Luzón. A Fernando, la persona con la que inicié esta investigación, y a quien quiero agradecerle su infinita paciencia desde el comienzo de mi labor investigadora. A él debo darle las gracias por su dedicación y constante apoyo, por su disponibilidad, por sus críticas siempre constructivas y por su amistad. Pero el resultado hubiera sido distinto sin la ayuda de María que me invitó a trabajar en el proyecto que ella dirigía. Gracias también por su amistad, sus consejos y por haberme ayudado tanto en el plano personal como profesional.

No puedo dejar de referirme también a todos los miembros del equipo de investigación al que pertenezco. A Marian, Juan Fran, Paco, Víctor y Salva con los que he compartido buenos momentos y de los que tanto he aprendido. De todos ellos siempre he recibido ayuda y altas dosis de moral cuando más difícil se hacía el trabajo.

Gracias también a todos y cada uno de los miembros del Departamento de Dirección de Empresas Juan José Renau Piqueras al que estoy orgullosa de pertenecer y al que espero haber contribuido con esta pequeña aportación. Gracias a Ximo por su ayuda total con el análisis estadístico sin cuyo apoyo el trabajo se hubiera hecho casi imposible. Gracias a Sonia, por su ayuda con las escalas y por sus sugerencias para hacer mejor este trabajo, y gracias también a mis compañeras Mar, Marimen, Ángela y Choli por vuestros ánimos y por vuestra amistad.

También deseo agradecer el cariño y la hospitalidad con el que fui recibida en el departamento de Administración de Empresas, y Comercialización e Investigación de mercados de la Universidad de Sevilla. Gracias a todos los compañeros que permitieron que mi estancia se convirtiera en unos meses inolvidables y enormemente fructíferos. Especialmente, quiero agradecer el apoyo y la amistad del Dr. D. José Luis Galán, cuyos consejos y orientaciones fueron de gran ayuda en los comienzos de este camino.

Así mismo, esta investigación presenta una parte empírica que no hubiese sido posible sin la desinteresada colaboración del mundo de la empresa. Gracias a las cuatro empresas con las que pude realizar el pre-test y cuyas sugerencias fueron determinantes para el posterior diseño de la investigación. Gracias a los directivos de las empresas restantes por haberme dedicado una parte preciada de su tiempo.

Finalmente, gracias a las personas más cercanas a mí, a mis amigos y a mi familia, que son los que más han sufrido mi dedicación a este trabajo. Ellos siempre me preguntaban con cierta desesperanza: “¿cuándo acabarás la tesis?” Y que yo respondía con una sonrisa: “pronto, pronto...”. Por toda vuestra paciencia conmigo y por haber estado a mi lado en los momentos de desánimo dándome motivos para seguir adelante. Mil perdones también por todo el tiempo que no os he podido dedicar.

Valencia, noviembre de 2003

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN GENERAL.....17

### **BLOQUE I. CONOCIMIENTO Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

#### **CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

1.1.- Aprendizaje.....	26
1.1.1.- Introducción	
1.1.2.- Concepto de aprendizaje	
1.1.3.- Tipos de aprendizaje	
1.1.3.1.- Según el objeto del aprendizaje	
1.1.3.2.- Según el nivel de aprendizaje	
1.1.3.3.- Según el sujeto que aprende	
1.1.3.4.- Según la etapa del proceso de innovación	
1.1.4.- Conceptos relacionados con el aprendizaje	
1.1.4.1.- <i>Learning Organization</i> u Organización que aprende	
1.1.4.2.- Comunidades de práctica	
1.1.4.3.- Laboratorios de aprendizaje	
1.2.- Conocimiento.....	49
1.2.1.- Concepto de conocimiento	
1.2.2.- Caracteres del conocimiento	
1.2.3.- Tipos de conocimiento	
1.2.3.1.- Según la naturaleza del conocimiento	
1.2.3.2.- Según la naturaleza del conocimiento y según el sujeto que aprende	
1.2.3.3.- Según la codificación y difusión del conocimiento	
1.2.3.4.- Según la facilidad o dificultad de transferencia y recepción del conocimiento	
1.2.3.5.- Según se trate de un conocimiento sobre elementos independientes o un conocimiento sobre la intersección de varios elementos	
1.3.- Memoria.....	66
1.3.1.- Concepto de memoria	
1.3.2.- Funciones de la memoria	
1.3.2.1.- Almacenamiento. Memoria individual y Memoria organizativa.	
1.3.2.2.- Recuperación.	
1.4.- Información.....	73
1.4.1.- Concepto de información	
1.4.2.- Distinción entre conocimiento e información	
1.5.- Relación entre los cuatro conceptos. Aprendizaje, Conocimiento, Memoria e Información.....	79

## **CAPÍTULO 2. PRINCIPALES ENFOQUES Y MODELOS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

2.1.- Concepto de gestión del conocimiento.....	90
2.2.- Principales enfoques al estudio de la gestión del conocimiento.....	95
2.3.- Principales modelos de gestión de conocimiento.....	111
2.3.1.- Introducción	
2.3.2.- Un modelo de aprendizaje individual y aprendizaje organizativo	
2.3.3.- Modelos de creación de conocimiento. Modelos japoneses	
2.3.3.1.- Un modelo de creación de conocimiento	
2.3.3.2.- Un modelo de tipos de conocimiento, transferencia y procesos de transformación	
2.3.3.3.- Un modelo de transformación de conocimiento tecnológico	
2.3.3.4.- Un modelo de generación de conocimiento a través de distintos modelos ontológicos de aprendizaje	
2.3.4.- Modelos de gestión del conocimiento. Vertiente académica	
2.3.4.1.- Un modelo de generación de conocimiento y ventaja competitiva	
2.3.4.2.- El embudo de la innovación. Ciclos incrementales	
2.3.5.- Modelos de gestión del conocimiento. Teoría de la empresa basada en el conocimiento	
2.3.5.1.- Un modelo de gestión del conocimiento basado en las capacidades organizativas	
2.3.5.2.- Un modelo de crecimiento organizativo	
2.4.- Algunas reflexiones.....	162

## **INTRODUCCIÓN AL BLOQUE II .....173**

## **BLOQUE II. DISEÑO ORGANIZATIVO Y CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**

### **CAPÍTULO 3. DISEÑO ORGANIZATIVO. DIFERENCIACIÓN**

3.1.- Introducción.....	189
3.2.- Diferenciación.....	196
3.2.1.- Diferenciación horizontal	
3.2.1.1.- Departamentalización. Concepto y Bases	
3.2.1.2.- División y especialización del trabajo	
3.2.2.- Diferenciación vertical	
3.3.- La diferenciación y la creación de conocimiento. Contenidos básicos.....	214



## **CAPÍTULO 4. DISEÑO ORGANIZATIVO. INTEGRACIÓN (I)**

4.1.- Introducción.....	217
4.2.- Mecanismos de coordinación estructural. Integradores.....	225
4.2.1.- Puesto de enlace	
4.2.2.- Puesto integrador	
4.2.3.- Equipos o departamentos integradores	
4.3.- Mecanismos de coordinación estructural. Grupos formales.....	227
4.3.1.- Criterios de clasificación de los equipos	
4.3.2.- Diseño de redes o <i>spider´web</i>	
4.3.3 - Estructura paralela de equipos o estructura paralela de aprendizaje	
4.3.4.- Equipos de proyecto y desarrollo	
4.3.5.- Equipos de trabajo	
4.4.- Mecanismos de coordinación no estructural.....	256
4.4.1.- Normalización de procesos de trabajo. Formalización.	
4.4.2.- Normalización de habilidades y conocimientos. Preparación.	
4.4.3.- Normalización de resultados. Planificación y control.	
4.5.- Mecanismos de coordinación de carácter informal y mecanismos orientados a facilitar las relaciones informales.....	262
4.5.1.- Esfuerzo de socialización	
4.5.2.- Adaptación mutua.	
4.5.3.- Utilización de mecanismos formales que facilitan los mecanismos informales	
4.6.- La integración horizontal y la creación de conocimiento. Contenidos básicos...	267

## **CAPÍTULO 5. DISEÑO ORGANIZATIVO. INTEGRACIÓN (II)**

5.1.- Ámbito de control y estructuras altas o planas.....	274
5.2.- Nivel de centralización en la toma de decisiones.....	281
5.3.- Importancia de la ordenación de incentivos y del comportamiento. Diferentes enfoques.....	286
5.3.1.- El enfoque de nexo de contratos de Alchian y Demsetz	
5.3.2.- Los enfoques de Williamson y Leibenstein	
5.3.3.- La aportación de William Ouchi	
5.4.- Sistemas de medición, evaluación y control del desempeño.....	292
5.5.- Sistemas de recompensa y ordenación de incentivos.....	298
5.6.- La integración vertical y la creación de conocimiento. Contenidos básicos.....	303
5.7.- Modelo teórico de la investigación y proposiciones planteadas.....	304

## **BLOQUE III. ESTUDIO EMPÍRICO**

### **CAPÍTULO 6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA**

6.1.- Determinación de la muestra de empresas.....	311
6.1.1.- Criterios de selección de la muestra	
6.1.2.- Perfil de las empresas encuestadas	
6.2.- Recogida de información. El cuestionario.....	316
6.3.- Elaboración y validación de distintas escalas de medida.....	321
6.3.1.- Justificación del modelo subyacente a la escala de medida para la creación de conocimiento	
6.3.2.- Comprobación de las propiedades psicométricas de las escalas	
6.3.2.1.- Análisis de la fiabilidad de la escala para la creación de conocimiento	
6.3.2.2.- Análisis de la fiabilidad del resto de las escalas	
6.3.2.3.- Análisis de la validez de la escala	
6.3.2.3.1.- Validez de contenido	
6.3.2.3.2.- Validez de constructo o de concepto ( <i>construct validity</i> ). Validez convergente	
6.3.2.4.- Análisis de la validez convergente de las escalas de los facilitadores para la creación de conocimiento	
6.3.2.4.1.- <i>Intention</i> o propósito compartido	
6.3.2.4.2.- Autonomía	
6.3.2.4.3.- Fluctuación y caos creativo	
6.3.2.4.4.- Redundancia	
6.3.2.4.5.- Variedad	
6.3.2.4.6.- Confianza y compromiso	
6.3.2.5.- Análisis de la validez convergente de las escalas para la forma de diseño	
6.3.2.5.1.- Especialización horizontal	
6.3.2.5.2.- Especialización vertical	
6.3.2.5.3.- Diseño de redes	
6.3.2.5.4.- Equipos de proyecto y desarrollo	
6.3.2.5.5.- Equipos de trabajo operativo	
6.3.2.5.6.- Normalización de procesos	
6.3.2.5.7.- Normalización de habilidades	
6.3.2.5.8.- Normalización de resultados	
6.3.2.5.9.- Esfuerzo de socialización	
6.3.2.5.10.- Adaptación mutua	
6.3.2.5.11.- Centralización de la alta dirección	
6.3.2.5.12.- Descentralización hacia empleados no directivos	
6.3.2.5.13.- Heterarquía	
6.3.2.5.14.- Sistema de recompensas	

## **CAPÍTULO 7. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA Y CONTRASTE DE PROPOSICIONES**

7.1.- Relaciones entre la división de trabajo horizontal y vertical, los facilitadores, y la creación de conocimiento.....	361
7.2.- Relaciones entre los mecanismos de coordinación estructural, los facilitadores y la creación de conocimiento.....	364
7.3.- Relaciones entre los mecanismos de coordinación no estructural y mecanismos informales, los facilitadores y la creación de conocimiento.....	368
7.4.- Relaciones entre los mecanismos de integración de carácter vertical, los facilitadores y la creación de conocimiento.....	371

<b>CONCLUSIONES GENERALES.....</b>	<b>377</b>
------------------------------------	------------

<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>391</b>
--------------------------	------------

<b>ANEXO 1. CUESTIONARIO.....</b>	<b>423</b>
-----------------------------------	------------

## ÍNDICE DE CUADROS

*Cuadro 1.1.- Tipos de aprendizaje*

*Cuadro 1.2.- Tipos de aprendizaje según el objeto*

*Cuadro 1.3.- Tipos de aprendizaje según el nivel*

*Cuadro 1.4.- Tipos de aprendizaje según el sujeto*

*Cuadro 1.5.- Distintos criterios y tipos de conocimiento*

*Cuadro 1.6.- Tipos de conocimiento según Spender*

*Cuadro 1.7.- Tipos de conocimiento según Boisot*

*Cuadro 1.8.- Resumen comparativo de los distintos tipos de conocimiento*

*Cuadro 1.9.- Distinción entre información y conocimiento*

*Cuadro 1.10.- Relaciones entre el aprendizaje, el conocimiento, la memoria y la información*

*Cuadro 2.1.- Paradigmas en la gestión de conocimiento*

*Cuadro 2.2.- Una tipología de aproximaciones a la gestión del conocimiento*

*Cuadro 2.3.- Enfoques de gestión del conocimiento. Propuesta de síntesis*

*Cuadro 2.4.- Enfoques de gestión del conocimiento. Selección de los trabajos más relevantes*

*Cuadro 2.5.- Principales modelos de aprendizaje individual*

*Cuadro 2.6.- Fortalezas y debilidades del modelo de Kim (1993)*

*Cuadro 2.7.- Cuatro modos de conversión de conocimiento*

*Cuadro 2.8.- Tres procesos de creación de conocimiento*

*Cuadro 2.9.- Las cuatro características del *Ba**

*Cuadro 2.10.- Cuatro categorías de activos de conocimiento*

*Cuadro 2.11.- Fortalezas y debilidades del modelo de Nonaka y Takeuchi*

*Cuadro 2.12.- Fortalezas y debilidades del modelo de Hedlund (1994)*

*Cuadro 2.13.- Fortalezas y debilidades del modelo de Pérez-Bustamante (1998 a y 1998 b)*

*Cuadro 2.12.- Fortalezas y debilidades del modelo de Muñoz-Seca y Riverola (1997)*

*Cuadro 2.13.- Fortalezas y debilidades del modelo de Leonard y Sensiper (1998)*

*Cuadro 2.14.- Fortalezas y debilidades de la obra de Grant*

*Cuadro 2.15.- Tipos de conocimiento en los distintos niveles ontológicos*

*Cuadro 2.16.- Fortalezas y debilidades de la obra de Kogut y Zander (1992)*

*Cuadro 2.17.- Resumen sintético de los procesos de creación y gestión de conocimiento*

*Cuadro 1.- Problemas y posibles soluciones con relación al contexto adecuado para la creación de conocimiento*

*Cuadro 2.- Principales facilitadores de la creación de conocimiento*

*Cuadro 3.- Principales facilitadores de la creación de conocimiento según distintos autores*

*Cuadro 3.1.- Cuadro comparativo de las principales variables de diseño y mecanismos de coordinación*

*Cuadro 3.2.- Aproximaciones al diseño de un nuevo producto*

*Cuadro 3.3.- Cuadro resumen. La diferenciación horizontal y vertical en la organización creadora de conocimiento*

- Cuadro 4.1.*- Mecanismos de integración y coordinación horizontal (I)  
*Cuadro 4.2.*- Comparación entre la visión vertical y la visión horizontal  
*Cuadro 4.3.*- Mecanismos de integración y coordinación horizontal (II)  
*Cuadro 4.4.*- Mecanismos de integración y coordinación horizontal (III)  
*Cuadro 4.5.*- Características distintivas de los equipos de proyecto y desarrollo para el aprendizaje y la creación de conocimiento  
*Cuadro 4.6.*- Cuadro resumen. Mecanismos de coordinación de carácter formal (I)  
*Cuadro 4.7.*- Mecanismos de integración y coordinación horizontal (IV)  
*Cuadro 4.8.*- Cuadro resumen. Mecanismos de coordinación de carácter formal (II)  
*Cuadro 4.9.*- Mecanismos de integración y coordinación horizontal (V)  
*Cuadro 4.10.*- Cuadro resumen. Mecanismos de coordinación de carácter informal  
*Cuadro 4.11.*- Mecanismos de integración y coordinación horizontal (VI)
- Cuadro 5.1.*- Opciones organizativas eficientes según Ouchi  
*Cuadro 5.2.*- Sistemas de recompensa  
*Cuadro 5.3.*- Cuadro resumen. Mecanismos de integración II
- Cuadro 6.1.*- Clasificación de las empresas según la recomendación de la Comisión Europea (expresado en millones de euros)  
*Cuadro 6.2.*- Datos básicos de la investigación  
*Cuadro 6.3.*- Ficha técnica de la investigación empírica  
*Cuadro 6.4.*- Estructura del cuestionario  
*Cuadro 6.5.*- Preguntas sobre diseño organizativo en el cuestionario  
*Cuadro 6.6.*- Preguntas sobre facilitadores para la creación de conocimiento en el cuestionario  
*Cuadro 6.7.*- Preguntas sobre creación de conocimiento en el cuestionario  
*Cuadro 6.8.*- Análisis de fiabilidad de las escalas referentes a la forma de diseño organizativo y los facilitadores  
*Cuadro 6.9.*- Resumen de las escalas para medir los facilitadores  
*Cuadro 6.10.*- Resumen de las escalas utilizadas para medir las variables de diseño  
*Cuadro 6.11.*- Resumen de las escalas utilizadas para medir las variables de diseño (II)  
*Cuadro 6.12.*- Resumen de las escalas utilizadas para medir las variables de diseño (III)

## ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1.1.-* Tipos de aprendizaje según el nivel  
*Figura 1.2.-* Tipos de aprendizaje según la etapa de innovación  
*Figura 1.3.-* Grado de tacitud del conocimiento tácito  
*Figura 1.4.-* *Continuum* de los tipos de conocimiento según su naturaleza  
*Figura 1.5.-* Memoria individual  
*Figura 1.6.-* Memoria organizativa  
*Figura 1.7.-* Memoria individual y memoria organizativa  
*Figura 1.8.-* El proceso de creación de la sociedad del conocimiento  
*Figura 1.9.-* Relaciones básicas entre el aprendizaje, el conocimiento, la información y la memoria  
*Figura 1.10.-* El aprendizaje, el conocimiento y la memoria en el nivel individual  
*Figura 1.11.-* El aprendizaje, el conocimiento y la memoria en el nivel organizativo  
*Figura 1.12.-* Relaciones sintéticas entre el aprendizaje, el conocimiento, la memoria y la información
- Figura 2.1.-* Un modelo de aprendizaje individual y aprendizaje organizativo  
*Figura 2.2.-* Un modelo integrado de aprendizaje individual y aprendizaje organizativo  
*Figura 2.3.-* Espiral de creación de conocimiento  
*Figura 2.4.-* Un modelo de transferencia y transformación de conocimiento  
*Figura 2.5.-* Un modelo de transformación de conocimiento tecnológico  
*Figura 2.6.-* Modelo básico de aprendizaje  
*Figura 2.7.-* Modelo básico de aprendizaje según el nivel ontológico  
*Figura 2.8.-* Modelo básico de aprendizaje individual  
*Figura 2.9.-* Modelo básico de aprendizaje grupal  
*Figura 2.10.-* Modelo básico de aprendizaje organizativo  
*Figura 2.11.-* Modelo ampliado de aprendizaje organizativo basado en interacciones entre miembros y grupos de la organización, así como miembros y grupos de fuera de la misma  
*Figura 2.12.-* Ciclo de generación del conocimiento o ciclo interno  
*Figura 2.13.-* Ciclo competitivo o ciclo externo  
*Figura 2.14.-* El embudo de la innovación  
*Figura 2.15.-* Un modelo de crecimiento organizativo
- Figura 1.-* Interrelación entre el diseño organizativo, los facilitadores y la creación de conocimiento  
*Figura 2.-* Interrelación entre el diseño organizativo, los facilitadores y la creación de conocimiento
- Figura 3.1.-* Proceso de desarrollo secuencial o relevo  
*Figura 3.2.-* Proceso de desarrollo sobrelapado
- Figura 4.1.-* *Continuum* de los mecanismos de coordinación  
*Figura 4.2.-* Miembro perteneciente a dos equipos  
*Figura 4.3.-* Estructura de equipos de proyecto sobrelapada a una estructura funcional  
*Figura 4.4.-* Estructura de equipos de proyecto formando una estructura por proyectos o flujo de trabajo  
*Figura 4.5.-* La organización hipertexto

*Figura 5.1.- Modelo analítico*

*Figura 5.2.- Modelo de relaciones entre la forma de diseño organizativo, los facilitadores y la creación de conocimiento*

*Figura 5.3.- Modelo de relaciones entre la división de trabajo horizontal y vertical, los facilitadores y la creación de conocimiento*

*Figura 5.4.- Modelo de relaciones entre los mecanismos de coordinación estructural, los facilitadores y la creación de conocimiento*

*Figura 5.5.- Modelo de relaciones entre los mecanismos de coordinación no estructural y mecanismos informales, los facilitadores y la creación de conocimiento*

*Figura 5.6.- Modelo de relaciones entre los mecanismos de integración de carácter vertical, los facilitadores y la creación de conocimiento.*

*Figura 6.1.- Estructura general de la escala de medida de la creación de conocimiento*

*Figura 6.2.- Estructura detallada de la escala de medida de la creación de conocimiento*

*Figura 6.3.- Diagrama path para la escala de medida de la creación de conocimiento*

*Figura 6.4.- Modelo estimado para la escala especialización horizontal*

*Figura 6.5.- Modelo estimado para la escala especialización vertical*

*Figura 6.6.- Modelo estimado para la escala equipos de trabajo operativo*

*Figura 6.7.- Modelo estimado para la escala esfuerzo de socialización*

*Figura 6.8.- Modelo estimado para la escala sistema de recompensas*

*Figura 7.1.- Modelo de relaciones entre la división de trabajo horizontal y vertical, los facilitadores y la creación de conocimiento*

*Figura 7.2.- Modelo de relaciones entre los mecanismos de coordinación estructural, los facilitadores y la creación de conocimiento*

*Figura 7.3.- Modelo de relaciones entre los mecanismos de coordinación no estructural y mecanismos informales, los facilitadores y la creación de conocimiento*

*Figura 7.4.- Modelo de relaciones entre los mecanismos de integración de carácter vertical, los facilitadores y la creación de conocimiento*

*Figura 7.5.- Modelo de relaciones entre los mecanismos de integración de carácter vertical, los facilitadores y la creación de conocimiento*

## ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 6.1.- Sectores de actividad de las empresas de la muestra*  
*Tabla 6.2.- Localización geográfica de las empresas de la muestra*  
*Tabla 6.3.- Estructura organizativa de las empresas de la muestra*  
*Tabla 6.4.- Análisis factorial de la escala de creación de conocimiento*  
*Tabla 6.5.- Fiabilidad de la escala para la medición de la creación de conocimiento*  
*Tabla 6.6.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de la creación de conocimiento*  
*Tabla 6.7.- Indicadores de la bondad del ajuste del modelo*  
*Tabla 6.8.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de la *intention* o propósito compartido*  
*Tabla 6.9.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de la autonomía*  
*Tabla 6.10.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de la fluctuación y caos creativo*  
*Tabla 6.11.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de la redundancia*  
*Tabla 6.12.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de la variedad*  
*Tabla 6.13.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de la confianza y el compromiso*  
*Tabla 6.14.- Análisis factorial de la escala de especialización horizontal*  
*Tabla 6.15.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de la especialización horizontal*  
*Tabla 6.16.- Análisis factorial de la escala de especialización vertical*  
*Tabla 6.17.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de la especialización vertical*  
*Tabla 6.18.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición del diseño de redes*  
*Tabla 6.19.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de los equipos de proyecto y desarrollo*  
*Tabla 6.20.- Otros indicadores de la bondad del ajuste del modelo*  
*Tabla 6.21.- Análisis factorial de la escala equipos de trabajo operativo*  
*Tabla 6.22.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de los equipos de trabajo operativos*  
*Tabla 6.23.-Otros indicadores de la bondad del ajuste del modelo*  
*Tabla 6.24.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de la normalización de procesos de trabajo*  
*Tabla 6.25.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de la normalización de habilidades*  
*Tabla 6.26.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de la normalización de resultados*  
*Tabla 6.27.- Análisis factorial de la escala esfuerzo de socialización*  
*Tabla 6.28.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición del esfuerzo de socialización*  
*Tabla 6.29.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de la adaptación mutua*  
*Tabla 6.30.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de las decisiones de los empleados*  
*Tabla 6.31.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de la heterarquía*  
*Tabla 6.32.- Análisis factorial de la escala sistemas de recompensa*  
*Tabla 6.33.- Análisis factorial confirmatorio de la escala de medición de sistema de recompensas*  
*Tabla 6.34.- Otros indicadores de la bondad del ajuste del modelo*  
*Tabla 6.35.- Matriz de correlaciones y coeficientes *alpha* de Cronbach*
- Tabla 7.1.- Parámetros estimados y bondad del ajuste (I)*



*Tabla 7.2.- Parámetros estimados y bondad del ajuste (II)*  
*Tabla 7.3.- Parámetros estimados y bondad del ajuste (III)*  
*Tabla 7.4.- Parámetros estimados y bondad del ajuste (IV)*  
*Tabla 7.5.- Parámetros estimados y bondad del ajuste (V)*



## ***Introducción general***

“Para los países de vanguardia de la economía mundial, el equilibrio entre conocimiento y recursos ha cambiado hasta tal punto que el conocimiento se ha transformado en el factor determinante de los niveles de vida ? más que la tierra, las máquinas o el trabajo? . Las actuales economías desarrolladas, muy avanzadas tecnológicamente, están realmente basadas en el conocimiento” (*World Development Report*, 1999)<sup>1</sup>. Citas y comentarios similares a éste están surgiendo constantemente en cualquier publicación relacionada con el conocimiento y su gestión. En efecto, ya nadie cuestiona que la creación, transferencia e institucionalización del conocimiento en la empresa es fundamental para que ésta pueda competir con éxito en cualquier sector. De igual modo, la globalización de los mercados, el progreso tecnológico y la tendencia desreguladora están cambiando de manera fundamental la estructura competitiva de los mercados. En este nuevo contexto, las fuentes de ventaja competitiva tradicionales ? activos físicos, activos financieros o el acceso privilegiado a las materias primas, entre otros? , no son ya suficientes porque todos ellos tienden a estar más disponibles para todo el mundo, en igualdad de condiciones, en mercados abiertos (Andreu y Sieber, 1999).

---

<sup>1</sup> Cita extraída de “La Gestión del conocimiento: El tercer factor”. Informe elaborado por PricewaterhouseCoopers en Mayo de 2000. Se puede acceder a través de la página web: [http://www.pwcglobal.com/es/esp/ins-sol/spec-int/El\\_tercer\\_factor.PDF](http://www.pwcglobal.com/es/esp/ins-sol/spec-int/El_tercer_factor.PDF) [consulta: noviembre, 2003].

Como consecuencia de ello, parece que el paradigma organizativo anterior basado en la especialización, en la parcelación de los procesos productivos, el aprovechamiento de la producción en masa y las ventajas de las economías de escala, debe ser reforzado con el nuevo paradigma de creación de conocimiento, donde para competir efectivamente es cada vez más necesario centrarse en el desarrollo de capacidades distintivas, en el saber-hacer propio, en definitiva, en el desarrollo del conocimiento individual, grupal, organizativo e incluso interorganizativo que estructure y dé sentido a esas maneras de hacer distintivas y difíciles de imitar (Bell, 1973; Drucker, 1993). Así, surge la denominada *sociedad del conocimiento* (Bell, 1973), también bautizada como “economía post-industrial”, “economía post-fordista” o “economía basada en el conocimiento” (Safón, 2000). De acuerdo con Bueno (1998), la *sociedad del conocimiento* se caracteriza por la aparición continua de saberes nuevos y por el desarrollo permanente de las facultades intelectuales. Adquieren primacía los conocimientos teóricos y los conocimientos tácitos sobre cualquier otra clase de conocimiento. Estos conocimientos son, en definitiva, los que posibilitan en la economía actual la generación y sostenibilidad de ventajas competitivas y la necesidad de aprender a gestionar dichos conocimientos.

Este nuevo paradigma supone la transformación de las empresas en *empresas basadas en el conocimiento*. A pesar de la novedad de este concepto ya parece posible realizar una aproximación a sus principales características y rasgos diferenciadores. En este sentido las empresas basadas en el conocimiento se caracterizan por:

- El avance producido en el desarrollo y uso de las nuevas tecnologías de información que permiten transmitir rápida y eficazmente la información y el conocimiento explícito en la empresa.
- Una mayor incorporación de conocimiento en los bienes y servicios que la empresa oferta.
- Equipos y procesos productivos más flexibles que permiten introducir cambios en productos y procesos de una forma más rápida.
- Mayor énfasis en las personas y en los equipos de trabajo como motor básico de la creación de nuevo conocimiento.
- Cambios significativos en la naturaleza del trabajo basados, principalmente, en un enriquecimiento de los puestos.
- Nuevos diseños organizativos que abandonan rígidas estructuras verticales para dar paso a estructuras con abundante coordinación lateral u horizontal.
- Resolución de problemas y experimentación de nuevos enfoques.

- Aprovechamiento de la experiencia propia y de la experiencia de otras empresas para aprender.

El surgimiento de este nuevo paradigma, la necesidad de aprender pautas que ayuden a gestionar eficazmente el conocimiento y la transformación de las empresas en empresas basadas en el conocimiento también ha tenido importantes repercusiones en *el mundo académico*. Son numerosos los libros y artículos que se han escrito en torno a esta área. Destacamos, como piedra angular, el libro *The Knowledge-Creating Company* de Nonaka y Takeuchi de 1995, cristalización de abundantes artículos que los propios autores han escrito anteriormente<sup>2</sup>. También han sido numerosos los monográficos de revistas como, por ejemplo, el número especial de invierno de la *Strategic Management Journal* de 1996, el número de primavera de la *California Management Review* en 1998 e incluso revistas monográficas como *Journal of Knowledge Management* que empezó a publicar sus primeros artículos en Enero de 1998. También, como otro ejemplo, aunque esta vez dentro de revistas más divulgativas, podemos destacar el monográfico de la revista *Excelencia* que edita el Club Gestión de Calidad, en su número de Enero de 1999. Así mismo, la prensa también ha publicado diversos artículos como, por ejemplo, la serie de Jesús Banegas aparecida en *El País* (negocios)<sup>3</sup>. Por último, también queremos destacar los foros de debate y portales de internet a través de los cuales se publican notas u artículos, se informa de eventos, seminarios y conferencias, que, en definitiva, suponen una forma de conectar a profesores y profesionales que posean el mismo interés y las mismas inquietudes hacia este tema<sup>4</sup>.

La parte menos positiva de todo ello es la falta de un consenso claro. Han sido tan numerosos los artículos y publicaciones sobre este tema que la literatura que se ha desarrollado en torno a esta área podemos calificarla como "una jungla" que nos invade con términos dispares, pero al mismo tiempo muy interrelacionados, como son, por ejemplo, "conocimiento", "información", "aprendizaje", "gestión del conocimiento", "gestión del capital intelectual", etc. En consecuencia, parece necesario ofrecer algo de claridad permitiendo a las empresas, y a los que trabajan en esta área, dirigir sus

---

<sup>2</sup> Nos referimos a Imai, Nonaka y Takeuchi (1985), Nonaka y Johansson (1985), Takeuchi y Nonaka (1986), Nonaka (1988 a), Nonaka (1988 b), Nonaka (1990), Nonaka (1991) y Nonaka (1994), entre otros.

<sup>3</sup> Se trata de "El factor emergente del conocimiento" (19 de Diciembre de 1999), "El círculo virtuoso de las tecnologías" (26 de Diciembre de 1999) y "El gran salto de la productividad" (2 de Enero de 2000).

<sup>4</sup> Algunos ejemplos de estos portales son [consulta: noviembre, 2003].  
<http://www.gestiondelconocimiento.com>;  
<http://www.portaldelagestion.com/servlet/MPCluster.GeneraPagEntrada>;  
[http:// portaldelconocimiento.net](http://portaldelconocimiento.net).

esfuerzos y recursos de una manera más productiva y eficaz; en primer lugar, definiendo los conceptos clave y mostrando sus interrelaciones en todos los niveles y, en segundo lugar, aportando un orden respecto a los distintos enfoques que se han generado en torno a la gestión del conocimiento.

Por otra parte, el interés reciente por el aprendizaje y la creación de conocimiento también están suponiendo importantes cambios en la gestión empresarial: cambios en los propósitos estratégicos, en la cultura, en la dirección del personal o en los recursos tecnológicos, por ejemplo. Pero quizás una de las áreas que está sufriendo mayores cambios afecta directamente al *diseño de las organizaciones*. No existe todavía un consenso claro, pero la idea que aparece más repetidamente en la literatura es que la forma de organización tradicional caracterizada por una alta división del trabajo, control jerárquico y centralización, es ineficaz para las organizaciones que buscan aprender y crear conocimiento, fundamentalmente, por estar dirigidas al control y la parcelación del trabajo antes que a la integración de personas, tareas y actividades (Kanter, 1983; Drucker, 1988). Sin embargo, bien es cierto que el total abandono de las estructuras tradicionales supone también olvidar algunas de sus ventajas que durante tantos años han sido significativas como, por ejemplo, la claridad en la división de puestos de trabajo o asignación de responsabilidades. Por ello, tiene interés el estudio de la relación entre la creación de conocimiento y el diseño de organizaciones.

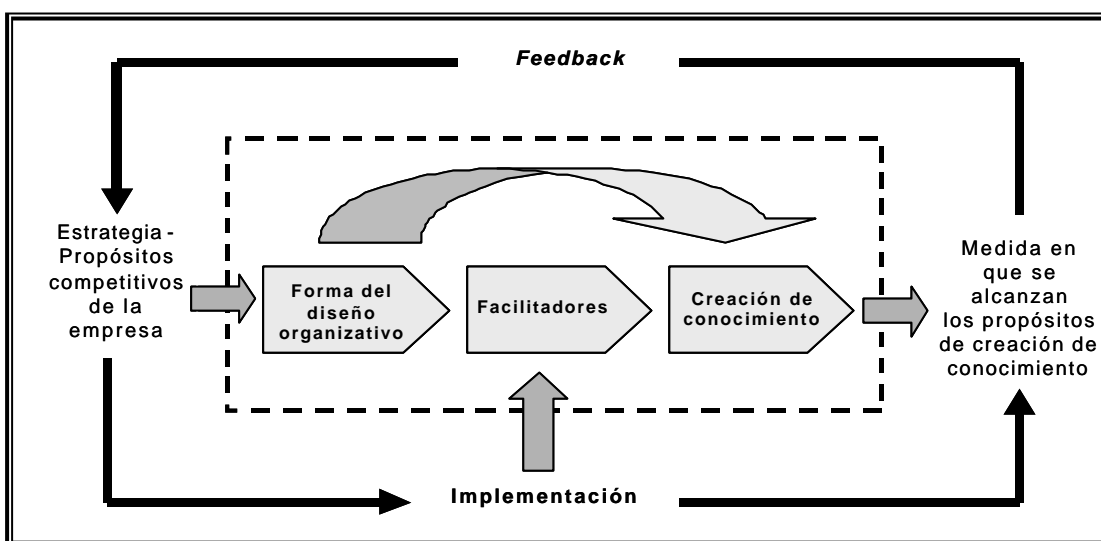
Por último, todo el bagaje de trabajos teóricos no ha tenido la misma correspondencia en trabajos empíricos. Si bien han habido intentos por tratar de medir al aprendizaje y la creación de conocimiento ? Nonaka *et al.* (1994), Hult (1995), McGraw *et al.* (2001), Bontis *et al.* (2002), Montes, Pérez y Vázquez (2002) y Martínez y Ruiz (2003), entre otros? son escasísimos los trabajos empíricos realizados en torno a este tema, especialmente, en lo que se refiere a trabajos de naturaleza cuantitativa.

Desde aquí, y como consecuencia de todo lo expuesto en párrafos anteriores, *en esta investigación trataremos de relacionar el diseño de organizaciones y la creación de conocimiento realizando un estudio de naturaleza cuantitativa en las grandes empresas españolas.*

Concretando y profundizando más en esta idea, creemos que la relación entre la creación de conocimiento y la forma de diseño organizativo no es una relación directa sino que debe llevarse a cabo a través de unos *facilitadores*. Los facilitadores

suponen una serie de herramientas que se utilizan para impulsar un proceso permitiendo a las organizaciones alcanzar sus objetivos. Este término se aplica cada vez más en el campo del conocimiento debido a las dificultades existentes en los procesos que conforman la gestión del conocimiento (Armbrecht *et al.*, 2001). La figura 1 muestra cómo el diseño organizativo es la base para crear conocimiento, pero son los facilitadores los que impulsan este proceso.

**FIGURA 1.- INTERRELACIÓN ENTRE EL DISEÑO ORGANIZATIVO, LOS FACILITADORES Y LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**



En esta investigación pretendemos enriquecer y completar la figura 1 mostrando los pilares básicos de una organización creadora de conocimiento. Para ello, y en primer lugar, trataremos de buscar una selección de facilitadores según los modelos de aprendizaje y creación de conocimiento más representativos en la literatura. En segundo lugar, propondremos una muestra amplia de variables que, a nuestro juicio, conforman e integran la forma del diseño organizativo, y estudiaremos, para cada una de las variables, a través de qué facilitador o facilitadores se crea conocimiento. De esta forma, completaremos la secuencia lógica de la figura inicial: la forma de diseño organizativo establece los facilitadores; y los facilitadores, a su vez, permiten e impulsan la creación de nuevo conocimiento.

Para todo ello hemos formulado un objetivo de carácter general y diversos objetivos de carácter más específico.

#### *Objetivo general*

Conocer hasta qué punto el diseño organizativo establece las condiciones necesarias para la creación de conocimiento considerando los facilitadores como variables intermedias.

### *Objetivos específicos*

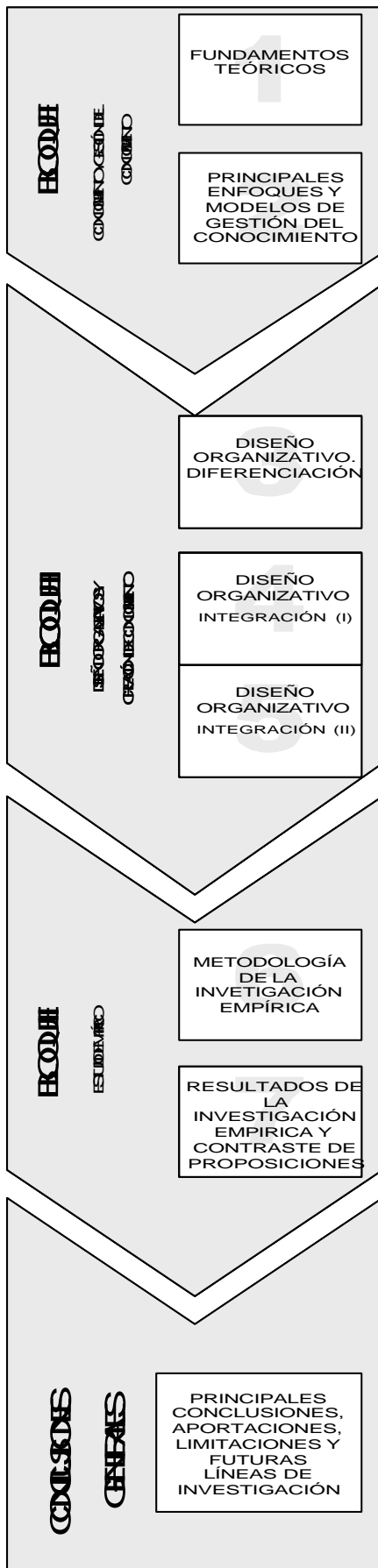
- Definir qué se entiende por conocimiento y estudiar su interrelación con el aprendizaje, la memoria y la información.
- Revisar algunos intentos de clasificación de distintos enfoques con relación al estudio de la gestión del conocimiento y elaborar una propuesta de síntesis.
- Mostrar los modelos de creación y gestión de conocimiento más relevantes de la literatura y conocer su propuesta de facilitadores.
- Proponer variables que definan una forma de diseño organizativo completa a partir de los procesos clásicos de diferenciación e integración.
- Estudiar en qué medida el diseño organizativo establece las condiciones necesarias para la creación de conocimiento.
- Estudiar en qué medida los facilitadores para la creación de conocimiento se ven favorecidos cuando existen determinadas condiciones de diseño.
- Estudiar en qué medida la presencia de facilitadores favorece la creación de conocimiento.
- Proponer relaciones entre cada variable de diseño, los facilitadores y la creación de conocimiento, formulando proposiciones a contrastar.
- Elaborar y validar diversas escalas de medida para las variables de diseño, los facilitadores y la creación de conocimiento.
- Conocer la intensidad de estas relaciones en las grandes empresas españolas.

Como se desprende de la figura 2, para la consecución de estos objetivos hemos estructurado este trabajo en tres grandes bloques.

El primero de ellos, que hemos bautizado como **Conocimiento y Gestión del Conocimiento**, engloba dos capítulos. El **capítulo uno** define los conceptos básicos de aprendizaje, conocimiento, información y memoria; y muestra sus principales interrelaciones considerando distintos niveles y tipologías. Se pretende que este capítulo sea aclaratorio de la “jungla” terminológica a la que hemos hecho referencia al principio de esta introducción. El **capítulo dos** tiene también una intención aclaratoria; pretende definir lo que se entiende por gestión del conocimiento y revisar distintos enfoques elaborando una propuesta de síntesis. Se mostrarán también distintos modelos de creación y gestión del conocimiento señalando sus principales fortalezas y debilidades.



**FIGURA 2.- ESQUEMA GENERAL DE LA TESIS**



El bloque II, *Diseño Organizativo y Creación de Conocimiento*, supone el núcleo central de esta investigación. En él se estudia en qué medida determinadas condiciones de diseño organizativo favorecen la creación de conocimiento a través de los facilitadores. Ya que el diseño organizativo es un área amplia de investigación, este tercer bloque está estructurado en torno a tres capítulos. El *capítulo tres*, recoge las variables relativas al proceso de diferenciación tanto de carácter horizontal como vertical. Se estudia qué forma adoptan estas variables cuando se trata de una organización creadora de conocimiento y a través de qué facilitadores se crea nuevo conocimiento. El proceso de integración, por ser más amplio, se muestra en dos capítulos. En el *capítulo cuatro* se estudian los mecanismos de integración que tienen un carácter horizontal o lateral. Para una mejor comprensión, hemos dividido estos mecanismos en dos grandes grupos: los mecanismos de carácter formal y los mecanismos de carácter informal. A su vez, los mecanismos de carácter formal se han subdividido en dos, mecanismos de coordinación estructural y de coordinación no estructural, en función de que estén vinculados a puestos directivos u órganos de la estructura. Siguiendo la línea del capítulo anterior, se estudiará en que medida contribuyen a crear nuevo conocimiento y a través de qué facilitadores lo hacen. El *capítulo cinco* completa el marco teórico de este trabajo con los mecanismos de integración que tienen un carácter vertical. Al final del capítulo se ofrece ya el modelo teórico global de la investigación con todas las relaciones entre la forma de diseño organizativo, los facilitadores y la creación de conocimiento, y se formulan las proposiciones a contrastar en la parte empírica.

El tercer y último bloque recoge el **Estudio Empírico** de naturaleza cuantitativa que hemos llevado a cabo a partir de una muestra de 167 grandes empresas españolas. El **capítulo seis** trata de exponer y justificar las diferentes etapas que hemos seguido para el diseño del trabajo empírico. La principal aportación de este capítulo es la elaboración y validación de escalas de medida no sólo para las variables de diseño organizativo sino también para la creación de conocimiento y sus facilitadores. En el **capítulo siete** se muestran los resultados de la investigación y el contraste de las proposiciones formuladas a partir del marco teórico.

Por último, se muestran las conclusiones de carácter general, las aportaciones más relevantes de esta investigación, las limitaciones y las futuras líneas de investigación.

## **Capítulo 1.- Fundamentos teóricos**

En este primer capítulo trataremos de definir y profundizar en los términos *aprendizaje, conocimiento, información y memoria*. Estos cuatro conceptos conforman un ciclo completo de aprendizaje y creación de conocimiento que, de forma muy simplificada, podría desarrollarse en la siguiente secuencia: “cuando aprendemos y con ayuda de la información, adquirimos unos conocimientos que posteriormente quedan incorporados en nuestra memoria”. Este ciclo completo nos informa que estamos hablando de cuatro conceptos que tanto en la teoría como en la práctica están muy relacionados y, en ocasiones, puede resultar difícil su delimitación. Como consecuencia, muchos autores al tratar de definir uno de ellos se apoyan en otro u otros para explicar mejor su significado, por ejemplo: "el aprendizaje es la adquisición de un conocimiento o habilidad" (Kim, 1993: 38); o "una entidad aprende si, a través de su procesamiento de información, se produce un cambio en sus comportamientos" (Huber, 1991: 125); u otro ejemplo, "el aprendizaje es la adquisición de información para construir nuestra base de conocimiento" (Schein, 1993: 86).

Es por ello que el objetivo de este capítulo va a ser doble: en primer lugar, trataremos de definir los cuatro términos a los que acabamos de hacer referencia, el aprendizaje, el conocimiento, la información y la memoria. En segundo lugar, estudiaremos cómo se interrelacionan en un ciclo completo de aprendizaje y creación de conocimiento a lo largo de los distintos niveles ontológicos.

Comenzaremos con el término aprendizaje.

## 1.1.- Aprendizaje

### 1.1.1.- Introducción

La literatura referente al aprendizaje ha crecido enormemente en los últimos treinta años. Sin embargo, eso no significa que el concepto haya sido explorado satisfactoriamente. La cantidad de literatura parece que ha sido inversamente proporcional a su calidad debido a los sesgos que ha sufrido el concepto desde sus orígenes (Gherardi, 2001: 131)<sup>5</sup>. Quizás esta afirmación sea un poco exagerada, sin embargo, bien es cierto que aunque existe una aceptación extendida del concepto de aprendizaje y de su importancia estratégica, tal y como afirman Fiol y Lyles (1985: 803) “ninguna Teoría o modelo de aprendizaje organizativo está ampliamente aceptado”. Por todo ello, nos parece necesaria una pequeña introducción que aclare el término aprendizaje y que, posteriormente, nos sirva como una guía o camino a seguir en nuestro trabajo.

Si hacemos una revisión de la literatura que ha surgido en relación al aprendizaje organizativo en los últimos años, observamos que se han formado dos ramas claramente diferenciadas y con objetivos distintos.

La primera rama de la literatura (Argyris y Schön, 1996: xix; Williams, 2001: 68) es prescriptiva, orientada a la práctica, muy poco o nada crítica con el concepto de aprendizaje, y su principal objetivo es tratar de definir qué es una *learning organization* u “organización que aprende”. Lo hacen definiendo la *learning organization* de forma tópica, clarificando lo que están haciendo algunas empresas de primer orden y lo que el resto de las empresas necesitan hacer para alcanzarlas. No parece preocuparles qué clase de aprendizaje organizativo es deseable, ni los procesos de cambio necesarios para conseguirlo. Simplemente, tratan de responder a la siguiente pregunta: “¿qué es una organización que aprende?”

Por contra, la segunda rama de la literatura se refiere a *organization and learning* u “organización y aprendizaje”, que se caracteriza por tener una visión escéptica ante algunas pretensiones de la primera rama, y es no prescriptiva y neutral con respecto a su definición de aprendizaje; quiere esto decir, abierta a la visión de que el aprendizaje puede ser bueno o malo, y enlazado o no con acciones efectivas o con resultados deseables; discute la naturaleza y el proceso de aprendizaje (Williams, 2001: 68). Focaliza sobre cuestiones que la primera rama ignora.

---

<sup>5</sup> La autora se refiere, por ejemplo, al hecho que el aprendizaje haya sido considerado como sinónimo de cambio: si se produce un cambio, el aprendizaje ha tenido lugar. Ello supone ignorar que suceden muchos cambios sin que exista aprendizaje y, viceversa, que el proceso de aprendizaje no siempre da lugar a un cambio.

- ✍ ¿Qué significa aprendizaje organizativo?
- ✍ ¿Cómo es factible el aprendizaje organizativo?
- ✍ ¿Qué clase de aprendizaje organizativo es deseable, y para quién o con qué posibilidad de ocurrencia?

Algunas características o postulados sobre los que descansa esta segunda rama, *organization and learning*, son las siguientes (Argyris y Schön, 1996: xxi - xxiv).

1) Se reconoce un sentido completo del aprendizaje organizativo que se refiere a la adquisición de entendimientos, saber-hacer, técnicas y prácticas de la organización de cualquier clase. En este sentido, el aprendizaje no se considera en sí mismo ni bueno ni malo.

2) El aprendizaje organizativo es normativo y orientado a la práctica. Focaliza su atención sobre un aprendizaje organizativo productivo que requiere una especificación en cada contexto particular en el cual puede ocurrir.

3) Se considera a los individuos como punto central del aprendizaje organizativo porque son precisamente sus pensamientos y sus actuaciones las que influyen en la capacidad para obtener un aprendizaje productivo a nivel organizativo.

4) Se reconocen las interacciones complejas que ocurren entre el aprendizaje individual y organizativo: el aprendizaje de los individuos, que interactúan con otros individuos es esencial para el aprendizaje organizativo, de tal forma que se produce una retroalimentación para influir de nuevo en el aprendizaje a nivel individual. Dentro de este esquema se reconoce la importancia de la cultura organizativa que sirve como base para el conocimiento, las actitudes y los valores.

5) Se focaliza sobre la información organizativa, considerando ésta como el entrelazado de pensamiento y acción por el cual nos movemos desde un problema hasta su resolución. La información organizativa ocurre cuando los individuos en la organización se informan en interacción con otros, en un esfuerzo para producir resultados de aprendizaje organizativo productivos.

6) La aproximación hacia el aprendizaje organizativo productivo descansa sobre el aprendizaje *single-loop* ? bucle sencillo? y *double-loop* ? doble bucle? : algunas clases de aprendizaje tienen lugar dentro de sistemas de valores y esquemas de acción ya existentes ? bucle sencillo? , mientras otras clases de aprendizaje implican cambios en valores y esquemas? doble bucle? <sup>6</sup> .

Estos son, por tanto, algunos de los postulados sobre los que descansa la rama *organization and learning*.

---

<sup>6</sup> Estos dos tipos de aprendizaje, *single-loop* y *double-loop* (Argyris y Schön, 1996), se estudiarán con mayor detenimiento en el epígrafe 1.1.3.

En resumen, tenemos una primera rama que focaliza sobre la *learning organization*, un concepto para muchos algo utópico, estático, que intenta responder a la pregunta: ¿qué es una organización que aprende?; y una segunda rama, mucho más dinámica, más crítica, y más abierta al concepto de aprendizaje.

En este trabajo, vamos a centrarnos en la segunda rama, *organization and learning*, porque nos interesa un estudio amplio del aprendizaje y su relación con otros conceptos como el conocimiento, la información y la memoria.

La primera rama, la *learning organization*, la veremos en menor profundidad junto con otros conceptos menos conocidos, aunque también relacionados con el proceso de aprendizaje como son las *comunidades de práctica* y los *laboratorios de aprendizaje*. Las comunidades de práctica han surgido como reacción a las teorías de aprendizaje que separan el aprendizaje del puesto o del lugar de trabajo; y los laboratorios de aprendizaje son ecosistemas que representan una parte de la vida real contruidos con el objetivo de contribuir al aprendizaje. Estos tres conceptos los veremos en el epígrafe 1.2.4 simplemente como referencia, ya que no constituyen el objetivo de nuestro trabajo.

### **1.1.2.- Concepto de aprendizaje**

Hechas estas primeras aclaraciones, procedemos a intentar definir el término aprendizaje a partir de algunas de las definiciones más conocidas de la literatura que ofrecemos por orden cronológico<sup>7</sup>.

El aprendizaje implica la adquisición de conocimiento reconocido como potencialmente útil para la organización (Huber, 1991).

“El aprendizaje puede ser definido como el incremento de la capacidad de un sujeto para tomar acciones efectivas” (Kim, 1993: 38).

“Significa el proceso de mejorar las acciones a través de un mejor conocimiento y entendimiento” (Fiol y Lyles, 1995: 803).

El aprendizaje es el proceso de adquisición y almacenamiento de conocimientos que tiene por objeto incrementar la capacidad de un sujeto para tomar acciones efectivas (Revilla, 1996).

“Puede significar o bien un producto (algo aprendido) o bien un proceso que da lugar a dicho producto” (Argyris y Schön, 1996: 3).

---

<sup>7</sup> Aportamos aquí definiciones de aprendizaje sin matizar si se trata de aprendizaje individual o aprendizaje organizativo. Más adelante profundizaremos en ambos tipos de aprendizaje.

“El aprendizaje es un proceso por el cual se producen cambios relativamente estables en la forma que vemos las cosas y nos comportamos en la búsqueda de nuestros objetivos” (Williams, 2001: 68).

“El aprendizaje organizativo es un proceso dinámico de creación, adquisición e integración de conocimiento dirigido al desarrollo de recursos y capacidades que permiten a la organización una mejora en su desempeño” (Montes, Pérez y Vázquez, 2001: 5).

A partir de estas definiciones, y aunque iremos profundizando más a lo largo de este epígrafe, ya se pueden destacar algunas ideas.

- en primer lugar, observamos cómo el aprendizaje no es un concepto estático, sino dinámico y, si bien parte de la literatura lo ha considerado como resultado (Dogson, 1993; Nicolini y Mezner, 1995; Argyris y Schön, 1996; entre otros), a nuestro entender se trata de un proceso.

- en segundo lugar, siempre debe haber un sujeto que aprende. Como más adelante veremos este sujeto puede ser un individuo, un grupo o una organización. El tipo de aprendizaje, según cada uno de estos niveles ontológicos, tendrá características e implicaciones distintas.

- en tercer lugar, no siempre se aprende. Para que exista aprendizaje deben cumplirse dos condiciones: a) una primera condición, es que el aprendizaje sólo ocurre si el sujeto reconoce la existencia de un problema y, además, está suficientemente motivado para superar las dificultades que supone aprender algo nuevo (Schein, 1993). b) una segunda condición, y a nuestro juicio más importante que la anterior, es que debe producirse un cambio en la efectividad del sujeto que aprende. Hasta que no se observan cambios en el comportamiento del sujeto y nuevos resultados, no podemos saber si el aprendizaje ha sido efectivo o no. En este sentido, “el aprendizaje ocurre cuando se incrementa la capacidad de un sujeto para tomar una acción efectiva” (Kim, 1993: 37).

- en cuarto lugar, el aprendizaje puede tener lugar en todas las actividades de la organización, y a diferentes velocidades y niveles. Se considera una tarea organizativa clave, fomentar y coordinar esta variedad de interacciones en el aprendizaje (Dogson, 1993).

- en quinto y último lugar, el proceso de aprendizaje comienza con la interpretación y asimilación de información por parte de un sujeto y culmina con la creación de nuevo conocimiento.

A partir de las definiciones anteriores y de las ideas que subyacen, escogemos la definición de Moreno-Luzón *et al.* (2001 a: 6)<sup>8</sup>, primero, por su sencillez y, segundo, porque relaciona muy bien los conceptos de información, conocimiento y aprendizaje, situando a este último como el proceso intermedio entre los otros dos. De esta forma y, según los autores, *el aprendizaje es el proceso mediante el cual un sujeto genera conocimiento a partir de la interpretación y asimilación de información diversa*. Pretendemos que ésta sea una definición general del término aprendizaje que se irá adaptando en función del tipo de aprendizaje que consideremos.

En definitiva, y a modo de resumen, observamos que el aprendizaje es un proceso que se genera en el seno de la organización, a partir de la asimilación e interpretación de información diversa y tras el cual se genera nuevo conocimiento.

### 1.1.3.- Tipos de aprendizaje

Vista su definición estamos ya en condiciones de adentrarnos en la elaboración de una clasificación de los distintos *tipos de aprendizaje*<sup>9</sup>. La literatura, muy confusa y enrevesada, ofrece múltiples clasificaciones del concepto de aprendizaje en función del autor o del criterio que se considere.

En este trabajo atenderemos sólo a cuatro criterios para distinguir los distintos tipos de aprendizaje, que aparecen reflejados en el cuadro 1.1. A nuestro juicio son los criterios más utilizados y conocidos, y al mismo tiempo, aquellos criterios que, como más adelante veremos, van a tener una mayor correspondencia con los distintos tipos de conocimiento.

---

<sup>8</sup> Un trabajo similar a éste puede observarse en Moreno-Luzón *et al.* (2000).

<sup>9</sup> Existen más clasificaciones de tipos de aprendizaje que no van a ser desarrolladas aquí y que son, entre otras, las siguientes: *según la fuente de conocimiento* ? aprendizaje interno *versus* externo? , *según el modo de documentación* ? personal *versus* pública? , *según el modo de diseminación* ? formal *versus* informal? , y *según las actividades de la cadena de valor objeto del aprendizaje* ? en las funciones de diseño y fabricación *versus* funciones de mercado y distribución? (Nevis *et al.*, 1995: 77; Bierly y Ckakarati, 1996: 124). Otra clasificación propuesta por Bohn (1994: 71-72) sería el aprendizaje *según la forma de instalar una nueva tecnología*. Según este criterio, el aprendizaje puede ser: aprendizaje experimentado por otro ? aprendizaje desde otras organizaciones con situaciones similares? , simulación ? construir un modelo de un proceso y experimentar con él? , prototipo ? tomar un subproceso y usarlo para testar y refinar? , y aprendizaje en línea ? experimentar sistemáticamente sobre el proceso completo? . Por último, para Williams (2001: 69-72) parece interesante distinguir entre *aprendizaje emergente* y *aprendizaje planeado*. El primero es una función del contexto histórico y como tal está reflejado en la cultura de la organización. Tiene lugar a través de algún proceso incremental producido por la mezcla de diversos factores. El segundo, el aprendizaje planeado, es el resultado directo de una acción intencional y formal.



**CUADRO 1.1.- TIPOS DE APRENDIZAJE**

CRITERIO	TIPOS DE APRENDIZAJE
Según el objeto de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber datos o saber acerca de.</li> <li>- Aprendizaje operativo o saber-cómo.</li> <li>- Aprendizaje conceptual o saber-porqué.</li> <li>- Saber mejorar.</li> <li>- Saber aprender.</li> </ul>
Según el nivel de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje de bucle sencillo (<i>single-loop</i>).</li> <li>- Aprendizaje de doble bucle (<i>double-loop</i>).</li> </ul>
Según el sujeto que aprende	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje individual.</li> <li>- Aprendizaje grupal.</li> <li>- Aprendizaje organizativo.</li> <li>- Aprendizaje interorganizativo.</li> </ul>
Según la etapa del proceso de innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje por el estudio o I+D (<i>learning before doing</i>).</li> <li>- Aprendizaje por la práctica (<i>learning by doing</i>).</li> <li>- Aprendizaje por el uso (<i>learning by using</i>).</li> <li>- Aprendizaje por error (<i>learning by failing</i>).</li> </ul>

**1.1.3.1.- Según el objeto del aprendizaje**

Según este criterio podemos distinguir:

a) *Saber datos o saber acerca de.* Es el resultado de la acumulación de datos en la memoria del agente. Se trata de datos poco organizados o no estructurados, que se acumulan en la memoria como consecuencia de las experiencias que el agente vive (Muñoz-Seca y Riverola, 1997: 43).

b) *Aprendizaje operativo.* Según este tipo de aprendizaje, el aprendizaje supone la adquisición de hábitos de comportamiento y habilidades, es decir, *supone un saber-cómo hacer las cosas*. Representa el aprendizaje a nivel procedimental, donde un sujeto aprende las habilidades para llevar a cabo un trabajo determinado. Por ejemplo, un trabajador puede aprender a insertar de modo correcto un microchip en una tarjeta electrónica. El procedimiento se encuentra completamente especificado, pero el trabajador debe adquirir las destrezas y habilidades necesarias para su aplicación (Muñoz-Seca y Riverola, 1997). Está, por tanto, orientado a las tareas y a la mejora de procedimientos para realizarlas. Este saber-cómo es capturado en forma de *rutinas* (Kim, 1993). Las rutinas incluyen determinadas formas, reglas y procedimientos de carácter rutinario y repetitivo que el individuo utiliza para realizar sus tareas.

Este aprendizaje operativo puede ser lento porque aprender una nueva habilidad, y sobre todo si es compleja, puede suponer cometer errores al principio así

como tener que superar un periodo inicial en el que quizás los resultados no son todavía los esperados.

Más lento aún puede resultar lo que se conoce por *desaprendizaje*, que es “el proceso de reducir o eliminar conocimientos o hábitos preexistentes” (Akgün, Lynn y Reilly, 2002: 60). Estas viejas formas de hacer las cosas hace que el trabajo sea estable y predecible y, en muchas ocasiones, pueden llegar a estar tan asumidas en la organización que su desaprendizaje puede resultar costoso.

Aunque costoso en ocasiones, como hemos dicho, el desaprendizaje puede ser tan importante como el aprendizaje; incluso se podría afirmar que no hay aprendizaje sin desaprendizaje. De acuerdo con Herberg (1981), el proceso de aprendizaje consiste tanto en aprender nuevos conocimientos como en descartar aquellos que son erróneos. Si no se produce, o se hace de manera muy lenta, puede repercutir negativamente en el proceso de aprendizaje y suponer una debilidad para la organización.

c) *Aprendizaje conceptual*. En este sentido, el aprendizaje supone la adquisición de información para construir nuestra base de conocimiento. Nos proporciona un nuevo nivel de entendimiento y una nueva dirección (Schein, 1993), es decir, *supone un saber-porqué hacer las cosas*.

Si el aprendizaje operativo era capturado en forma de *rutinas*, el aprendizaje conceptual tiene que ver más con el pensamiento y conduce a nuevos *esquemas* que guían la elección del sujeto<sup>10</sup>.

Para entender mejor la distinción entre rutinas y esquemas, y al mismo tiempo aclarar la distinción entre aprendizaje operativo y aprendizaje conceptual, proponemos el siguiente ejemplo. Supongamos que conducimos un coche desde nuestra casa al trabajo. Probablemente existen varios caminos. La ruta, que normalmente utilizamos, ha sido elegida basándonos en nuestras creencias sobre lo que es una buena ruta. Estos sistemas de creencias son nuestros *esquemas* que guían nuestra elección entre una ruta u otra. Una vez nos hemos establecido sobre una ruta, ésta llega a ser una *rutina* que ejecutamos siempre que queremos llegar a casa. Es como si condujéramos con un piloto automático. Si nos encontramos con algún problema que bloquea la ruta, nosotros repensamos nuestro criterio de cuál es la mejor ruta para llegar a casa y seleccionamos una nueva. De esta forma, las creencias que guían nuestra elección son nuestros esquemas, y una vez se ha realizado la elección, ésta llega a convertirse en una rutina (Kim, 1993).

---

<sup>10</sup> Los *esquemas* y *rutinas*, según Kim (1993), forman la base de los modelos mentales individuales y contribuyen de manera importante a la memoria individual. Aunque retomaremos estas ideas en el epígrafe correspondiente a la memoria, creemos conveniente ofrecer aquí esta primera aproximación.

En resumen, el aprendizaje operativo supone un saber-cómo hacer las cosas capturado en forma de rutinas, y el aprendizaje conceptual supone un saber-porqué funcionan las cosas, que conduce a los esquemas que guían la elección del sujeto.

d) *Saber mejorar*. Se refiere a la posesión del conocimiento al nivel necesario para resolver problemas relacionados con el cambio y la mejora. Así, por ejemplo, un ingeniero puede darse cuenta de que un error en la inserción de componentes puede hacer fallar todo un circuito. El conocimiento relacionado con este tipo de aprendizaje le tiene que permitir atacar el problema, hasta alcanzar la solución del mismo (Muñoz-Seca y Riverola, 1997: 43).

e) *Saber aprender*. También llamado por Bateson (1972) y Argyris y Schön (1978) *deuterolearning* o aprendizaje de segundo orden. También se denomina aprender cómo aprender. En este caso, nos referimos a *incrementar la capacidad de aprendizaje de un individuo o de una organización*. Para que aparezca este tipo de aprendizaje debe haber un cambio en la mentalidad del sujeto que aprende, es decir, afrontar las dificultades de una manera más responsable, y/o con más experiencia, de tal forma que conduzca a una mejora de la capacidad de aprendizaje.

Este tipo de aprendizaje se logra, fundamentalmente, por medio de la resolución de problemas que dan lugar a un resultado doble (Revilla, 1996: 69):

- por una parte, la solución al problema.

- y por otra, la mejora de la capacidad de aprendizaje de la persona por medio de modificaciones en las reglas de decisión que mejoren dicho proceso de resolución de los problemas, acelerándolo y facilitando la resolución de otros problemas nuevos.

De esta forma, podemos de nuevo definir de una manera más precisa este quinto tipo de aprendizaje, *saber aprender*, como *los cambios que tienen lugar en las reglas de decisión de las personas, como consecuencia de la continua resolución de problemas. El resultado más inmediato que se deriva es una mejora de la capacidad de aprendizaje* (Revilla, 1996: 69).

En el cuadro 1.2 mostramos a modo de resumen los cinco tipos de aprendizaje según el objeto.

**CUADRO 1.2.- TIPOS DE APRENDIZAJE SEGÚN EL OBJETO**

TIPOS DE APRENDIZAJE	DEFINICIÓN
<b>Saber datos o saber acerca de</b>	Se trata de datos que se acumulan en la memoria del sujeto como consecuencia de las experiencias que vive (Muñoz-Seca y Riverola, 1997: 43).
<b>Aprendizaje operativo o saber cómo</b>	Implica el conocimiento de los procedimientos operativos que conforman la realización de una determinada tarea (Muñoz-Seca y Riverola, 1997: 43; Revilla, 1996: 69).
<b>Aprendizaje conceptual o saber porqué</b>	Implica el conocimiento de los principios que hacen que determinados procedimientos funcionen (Muñoz-Seca y Riverola, 1997: 43; Revilla, 1996: 69).
<b>Saber mejorar</b>	Se refiere a la posesión del conocimiento necesario para resolver problemas relacionados con el cambio y la mejora (Muñoz-Seca y Riverola, 1997: 43).
<b>Saber aprender</b>	Implica modificaciones en las reglas de decisión como consecuencia de la resolución continuada de problemas (Revilla, 1996: 69).

### 1.1.3.2.- Según el nivel de aprendizaje

A partir de este criterio, se definen dos tipos de aprendizaje, *single-loop* o bucle sencillo y *double-loop* o doble bucle. Estos dos términos se denominan de manera distinta según el autor que consideremos aunque se pretende expresar prácticamente lo mismo. En el cuadro 1.3 pueden observarse las distintas propuestas bajo la denominación genérica de aprendizaje tipo 1 y aprendizaje tipo 2.

**CUADRO 1.3- TIPOS DE APRENDIZAJE SEGÚN EL NIVEL<sup>11</sup>**

AUTORES	APRENDIZAJE TIPO 1	APRENDIZAJE TIPO 2
Argyris (1977)	<i>Single-loop</i> o bucle sencillo	<i>Double-loop</i> o doble bucle
Miles and Randolph (1980)	Reactivo	Proactivo
Fiol and Lyles (1985)	Aprendizaje de bajo nivel	Aprendizaje de alto nivel
Senge (1990 a)	Adaptativo	Generativo
Dogson (1993)	Táctico	Estratégico
Nevis et al. (1995)	Correctivo	Generativo
Bierly y Chakrabarti (1996)	Incremental	Radical
Kim (1993) y Revilla (1996) <sup>12</sup>	Operativo	Conceptual

<sup>11</sup> Una tipología más detallada de estos dos tipos de aprendizaje puede observarse en Moreno-Luzón y Martínez (1998).

<sup>12</sup> La asimilación de aprendizaje operativo al aprendizaje TIPO 1 y el aprendizaje conceptual al aprendizaje TIPO 2, supone integrar en un mismo tipo de aprendizaje dos criterios diferentes: aprendizaje según el objeto y aprendizaje según el nivel de aprendizaje.

Hemos escogido la denominación de Argyris (1977)<sup>13</sup> de *single-loop* y *double-loop*, por ser la primera y la más conocida ya que las demás son, a nuestro juicio, derivadas de ésta.

a) *Single-loop* o *bucle sencillo*. Este tipo de aprendizaje se manifiesta *cuando se producen cambios en las reglas o procedimientos, dejando las percepciones, principios y normas de la organización inalterables* (Argyris y Schön, 1996; Fulmer y Keys, 2002)<sup>14</sup>. Así, no se producen cambios significativos en la estrategia, la estructura, la cultura, o en los sistemas de la organización. En este nivel, las preguntas acerca del *cómo* son las que tienen importancia, mientras que las del *porqué* apenas la tienen. De este modo, la mejora es el único resultado esperado: mejora de las normas o reglas, pero la solución se busca en el marco de los principios y percepciones existentes. Un ejemplo de este tipo de aprendizaje, puede observarse cuando inspecciones de control de calidad identifican un producto defectuoso y consideran conveniente transmitir esa información a los ingenieros de producción, quienes pueden cambiar especificaciones de producto y métodos de producción para corregir el defecto (Argyris y Schön, 1996).

Vemos cómo el resultado de este aprendizaje supone una mejora de tareas inmediatas, es decir, es suficiente corregir el error con determinadas acciones aunque dentro de un esquema inalterable de principios y valores.

b) *Double-loop* o *doble bucle*. Es el aprendizaje que resulta de *cambios en las reglas y procedimientos, así como en las percepciones, principios y normas de la organización* (Argyris y Schön, 1996).

Un ejemplo de este tipo de aprendizaje podría ser el de una empresa que ha establecido una nueva división de I+D destinada al descubrimiento y desarrollo de nuevas tecnologías. La empresa ha creado esta nueva división a la espera de un crecimiento en sus ventas y ganancias, y según la creencia de que éstas se generan internamente a través de la innovación tecnológica. Sin embargo, esta nueva división genera tecnologías que no se ajustan al modelo familiar de operaciones de la empresa. Para explotar alguna de estas tecnologías, debe combinar aspectos que le son familiares, como la producción de materiales intermedios, con otros que no lo son, como la naturaleza y distribución de productos de clientes. Esto requiere que miembros de la empresa adopten nuevas iniciativas en diversos campos como comercial, administración y publicidad. Así mismo, deberán acostumbrarse a un ciclo de vida mucho más corto, y a un ciclo más rápido de cambios en su modelo de

---

<sup>13</sup> Para su estudio hemos tomado la versión revisada de Argyris y Schön de 1996. Existe también una versión anterior de 1978.

<sup>14</sup> Este segundo trabajo recoge una entrevista con Chris Argyris en el que se profundiza, entre otras cosas, en los tipos de aprendizaje según este criterio.

actividades. Estos requerimientos de cambio difieren de una norma corporativa previamente establecida, la que requiere predictibilidad en la gestión de asuntos de la empresa (Argyris y Schön, 1996: 22).

En este ejemplo de Argyris y Schön observamos cómo este aprendizaje de doble bucle precisa, además de llevar a cabo determinadas acciones, cambios en ciertos principios y presunciones de la organización. En el ejemplo se rompe la predictibilidad y estabilidad en la gestión de los asuntos de la empresa. La ruptura de esta norma establecida supondrá un aprendizaje de doble bucle que da lugar *no a una mejora* como el bucle sencillo, sino a *una renovación*. Se trata de un tipo de aprendizaje mucho más arriesgado y puede generar mayores resistencias o conflictos que el aprendizaje de bucle sencillo. Uno de estos conflictos podría ser que los empleados no revelasen ciertos errores que ellos mismos detectan, por no confrontar las políticas y objetivos de la compañía, especialmente aquellos en que la alta dirección ha puesto una especial atención (Argyris, 1977). Por contra, como aspecto positivo, destacamos que es un aprendizaje más propicio para tareas de innovación al suponer un mayor nivel de aprendizaje. En este sentido, el aprendizaje de bucle sencillo se convierte en una rutina y se hace necesario un aprendizaje de doble bucle para fomentar la adaptabilidad y la flexibilidad (Fulmer y Keys, 2002: 16).

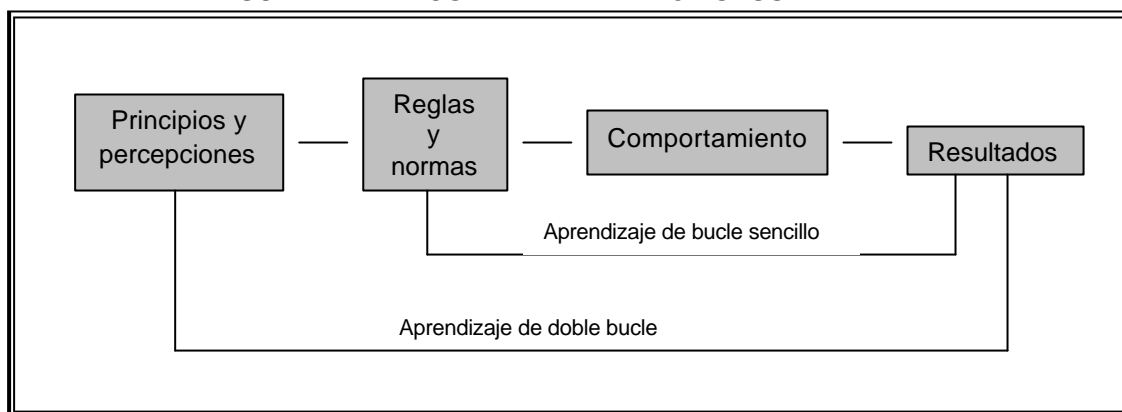
Fiol y Lyles (1985) apuntan otra característica importante de estos dos niveles de aprendizaje. El aprendizaje *single-loop* ? o aprendizaje de bajo nivel, como ellos lo denominan? , tiende a tener lugar en contextos organizativos que son bien entendidos y en los cuales es posible controlar la situación. Es el resultado de un comportamiento repetitivo que aparece a nivel rutinario. Por contra, el aprendizaje *double-loop* ? o aprendizaje de alto nivel? ocurre dentro de un contexto no rutinario o ambiguo, dando lugar a cambios en principios, esquemas de referencia y presunciones.

Por último, nos queda afirmar que un sistema de aprendizaje no tiene por qué considerar ambos tipos de aprendizaje como excluyentes, sino que se encuentra con la necesidad de desarrollar los dos tipos de aprendizaje (McGill y Slocum, 1993: 76; Nevis *et al.*, 1995: 73) y beneficiarse de ambos. Así, por ejemplo, después de una etapa de varios cambios significativos, el aprendizaje de bucle sencillo puede ayudar a consolidar el aprendizaje de doble bucle.

En la figura 1.1 pueden observarse estos dos tipos de aprendizaje y los cambios que representan cada uno. Siempre que hay aprendizaje se producen cambios en el comportamiento, pero mientras con el aprendizaje de bucle sencillo hay

cambios en las reglas y normas, en el aprendizaje de doble bucle, se producen, además, cambios en los principios y normas de la organización.

**FIGURA 1.1. - TIPOS DE APRENDIZAJE SEGÚN EL NIVEL**



Fuente: Adaptado de Swieringa y Wierdsma (1992: 36)<sup>15</sup>

### 1.1.3.3.- Según el sujeto que aprende

Con relación a este criterio de clasificación trataremos de distinguir lo que a priori puede parecer una tarea sencilla, el *aprendizaje individual* y el *aprendizaje organizativo*.

En una primera aproximación, podría pensarse que el aprendizaje organizativo es el conjunto, suma o agrupación del aprendizaje individual de cada uno de los miembros que componen la organización. Pero existen numerosas discrepancias con esta afirmación.

Siguiendo a Kim (1993: 40), "el aprendizaje organizativo es más complejo y dinámico que una mera magnificación del aprendizaje individual". Del mismo modo, según Argyris y Schön (1978: 9), "el aprendizaje organizativo no es únicamente el aprendizaje individual, ni las organizaciones aprenden sólo a través de la experiencia y las acciones de los individuos". Otro autor Shrivastava (1983) afirma que el aprendizaje organizativo es un proceso distinto de una simple colección de experiencias individuales de aprendizaje. Revilla (1996: 82), afirma que ambos tipos de aprendizaje tienen objetivos distintos, "el aprendizaje individual se encarga de generar y resolver problemas, y el organizativo de introducir el aprendizaje individual

<sup>15</sup> Swieringa y Wierdsma (1992: 36) definen, además, un *aprendizaje de tercer bucle*. Según los autores, este aprendizaje ocurre cuando se producen cambios en los principios de la organización. Creemos que este tipo de aprendizaje está incluido en la propuesta de Argyris y Schön (1996), ya que estos últimos identifican un aprendizaje de segundo bucle cuando hay cambios tanto en las percepciones como en los principios de la organización. Por consiguiente, tomamos la propuesta de Argyris y Schön (1996) y en la figura 1.1 consideramos los principios y percepciones conjuntamente dentro del aprendizaje de doble bucle.

en la memoria de la empresa para que cambie su comportamiento”. Y por último, Terziovski *et al.* (2000: 25) afirman que “las organizaciones aprenden sólo a través de los individuos que aprenden. El aprendizaje individual no garantiza el aprendizaje organizativo, pero sin él no ocurre el aprendizaje organizativo”.

Las conclusiones a las que llegamos a partir de estas ideas son las siguientes:

- el aprendizaje organizativo no es la suma del aprendizaje individual de cada miembro de la organización (Moreno-Luzón *et al.*, 2001 a; Vince, 2001: 1326) .

- aunque los dos tipos de aprendizaje están muy relacionados, el aprendizaje individual sigue un proceso distinto del aprendizaje organizativo. De igual modo, ambos tipos de aprendizaje tienen objetivos distintos.

- y por último, y como consecuencia de las dos conclusiones anteriores, el hecho de que un individuo aprenda no significa que aprenda la organización, ni tampoco al contrario, puede aprender la organización sin que algunas personas aprendan.

Una solución parcial a este problema de aprendizaje individual *versus* aprendizaje organizativo la propuso Simon (1991) al afirmar que todo el aprendizaje tiene lugar en el individuo, y una organización aprende sólo de dos formas: por el aprendizaje de sus miembros, o contratando nuevos miembros que posean un conocimiento que la organización no tiene. De esta forma resolvió el problema, al reducir el aprendizaje organizativo al aprendizaje de los individuos en contextos organizativos.

Pero no creemos que esta solución sea del todo satisfactoria, ya que surge inmediatamente otra cuestión: ¿cuándo el aprendizaje del individuo llega a ser propiedad de la organización, es decir, cuando llega a adquirir un carácter organizativo? (Lipshitz y Pooper, 1996).

Trataremos de responder a esta cuestión, pero antes definamos lo que se entiende por aprendizaje individual.

Nos resulta sencillo definir el concepto de aprendizaje individual, simplemente adaptando la definición general de aprendizaje que hemos visto al principio de este epígrafe. De esta forma, *el aprendizaje individual es el proceso mediante el cual el individuo crea conocimiento a partir de la interpretación y asimilación de información diversa* (Moreno-Luzón *et al.*, 2001 a: 6).

Aunque no nos vamos a detener en ellos porque no constituyen el objeto de nuestro trabajo, existen múltiples modelos que muestran y analizan el proceso de



aprendizaje individual como, por ejemplo, los modelos de Kolb (1984), Deming (1982), Schein (1987), Argyris y Schön (1978) y Kofman (1992), entre otros.

Visto ya lo que se entiende por aprendizaje individual, debemos ahora tratar de definir el *aprendizaje organizativo*. Para conseguir que una organización aprenda es evidente que debe hacerlo a través de sus miembros. Por ello, no cabe duda que la actuación de una organización está supeditada, directa o indirectamente, a las acciones de sus miembros y, por consiguiente, al aprendizaje individual. En este sentido, son las personas quienes dan lugar al aprendizaje organizativo (Fulmer y Keys, 2002: 16).

Pero, ¿cómo el aprendizaje individual llega a ser organizativo? Siguiendo a Nonaka y Johansson (1985), mientras los individuos son los agentes a través de los cuales la organización aprende, el aprendizaje individual para que llegue a ser organizativo, debe ser comunicado, compartido públicamente e integrado. Dicho de otro modo, "el aprendizaje de los individuos (y grupos) llega a ser organizativo cuando sus productos se materializan en el nivel organizativo" (Levitt y March, 1988: 320).

Dicho de otro modo, y según Herberg (1981), los individuos desarrollan sus personalidades, hábitos personales y creencias a lo largo del tiempo, las organizaciones desarrollan visiones e ideologías, los miembros van y vienen, y el liderazgo cambia, pero la memoria de la organización preserva ciertos comportamientos, mapas mentales, normas y valores a lo largo del tiempo.

Por ello, el aprendizaje individual llega a ser organizativo cuando es materializado, comunicado, compartido por todos, y además cuando queda enclavado en los comportamientos, normas y valores de la organización.

A partir de estas ideas y tomando como referencia la definición anterior de aprendizaje individual, *"el aprendizaje organizativo es un proceso dinámico continuo mediante el cual la organización interpreta y asimila información diversa tácita y/o explícita con el objeto de generar conocimiento que cristaliza en pautas de comportamiento ? rutinas organizativas? tendentes a facilitar el logro de objetivos organizativos"* (Moreno-Luzón *et al.*, 2001 a: 7-8).

A modo ejemplo, supongamos un taller dedicado a la fabricación de instrumentos musicales de viento. El saber-cómo requerido para hacer uno de sus instrumentos desde el principio al final, raramente es conocido por un único operario. Cada organización ha aprendido cómo fabricar cada instrumento porque el conocimiento ha sido aprendido colectivamente, no individualmente. Es cierto que cada operario sabe cómo representar su propia tarea individual, pero el conocimiento para fabricar cada instrumento como un todo reside en la organización, no en el operario individual. Cuando algún operario ha abandonado el taller, este último ha

continuado haciendo los instrumentos con la misma calidad y estilo que antes, porque es la organización y no el individuo el que posee el saber-cómo y la habilidad para hacer su propio estilo de instrumento. Este aprendizaje organizativo vinculado a cada taller puede considerarse único y no transferible a otro taller (Cook y Yanow, 1993).

Sin olvidar el papel realizado por el individuo y por la organización, creemos que el salto del nivel individual al organizativo puede ser demasiado brusco y lineal. Creemos conveniente, por tanto, tratar el aprendizaje organizativo como un proceso más progresivo y complejo en el que participe un nivel intermedio, el nivel grupal.

No hemos encontrado en la literatura ninguna definición sustantiva del aprendizaje grupal en el contexto del aprendizaje organizativo. Sin embargo, este nivel organizativo ha sido estudiado en el modelo de Crossan, Lane y White (1999), y en la ya clásica teoría dinámica de creación de conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995)<sup>16</sup>, que menciona explícitamente el nivel grupal como uno de los estadios en el proceso continuo de creación de conocimiento desde el punto de vista ontológico. Según este modelo existen cuatro niveles: individual, grupal, organizativo e interorganizativo (Moreno-Luzón *et al.*, 2001 a).

Hechas estas aclaraciones, y al igual que hemos hecho anteriormente, podemos adaptar nuestra definición de aprendizaje a este nivel ontológico, de tal forma que *“el aprendizaje grupal es el proceso mediante el cual los grupos de individuos en el contexto de la organización asimilan e interpretan información diversa tácita y/o explícita, definida principalmente a su vez por el conjunto de conocimiento desarrollado individualmente, con el objeto de generar conocimiento colectivo y compartido por los miembros del grupo”* (Moreno-Luzón *et al.*, 2001 a: 11-12).

Por último, terminamos haciendo referencia al aprendizaje interorganizativo. Al igual que sucede con el aprendizaje grupal, no existen apenas definiciones de este tipo de aprendizaje. A nuestro juicio, *el aprendizaje interorganizativo es la creación de conocimiento que se produce en una o más organizaciones como consecuencia de la relación entre ellas.*

Al igual que hemos hecho con los tipos de aprendizaje según el objeto, el cuadro 1.4 resume las definiciones que hemos aportado de los tipos de aprendizaje según el sujeto que aprende.

---

<sup>16</sup> Este modelo será estudiado en el capítulo dos de este trabajo.

**CUADRO 1.4.- TIPOS DE APRENDIZAJE SEGÚN EL SUJETO**

<b>TIPOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<b>Aprendizaje individual</b>	Es el proceso mediante el cual el individuo crea conocimiento a partir de la interpretación y asimilación de información diversa (Moreno-Luzón <i>et al.</i> , 2001 a: 6).
<b>Aprendizaje grupal</b>	“Es el proceso mediante el cual los grupos de individuos en el contexto de la organización asimilan e interpretan información diversa tácita y/o explícita, definida principalmente a su vez por el conjunto de conocimiento desarrollado individualmente, con el objeto de generar conocimiento colectivo y compartido por los miembros del grupo” (Moreno-Luzón <i>et al.</i> , 2001 a: 15).
<b>Aprendizaje organizativo</b>	“Es un proceso dinámico continuo mediante el cual la organización interpreta y asimila información diversa tácita y/o explícita con el objeto de generar conocimiento que cristaliza en pautas de comportamiento ? rutinas organizativas? tendentes a facilitar el logro de objetivos organizativos” (Moreno-Luzón <i>et al.</i> , 2001 a: 11-12).
<b>Aprendizaje interorganizativo</b>	Es la creación de conocimiento que se produce en una o más organizaciones como consecuencia de la relación entre ellas.

#### **1.1.3.4.- Según la etapa del proceso de innovación**

Concluimos las clasificaciones de tipos de aprendizaje con una clasificación novedosa y, por consiguiente, menos conocida en la literatura. Nos referimos a la clasificación propuesta por el profesor Cuervo (2001: 162-166). Según este autor, existen cuatro tipos de aprendizaje según la etapa del proceso de innovación.

a) Aprendizaje por el estudio o I+D. A esta modalidad de aprendizaje también se le denomina aprendizaje antes de la práctica o learning before doing ya que se produce en las etapas de investigación y desarrollo de una nueva tecnología, antes de que ésta se emplee en las actividades de producción. Las actividades de I+D, con las que habitualmente se identifica esta modalidad de aprendizaje, abarcan, a su vez, tres tipos de actividades.

- Investigación básica o fundamental. Consiste en trabajos de tipo teórico o experimental que se emprenden para obtener un grado mayor de conocimiento de los fundamentos de los fenómenos observables, sin que se haya previsto un uso o aplicación de los mismos.
- Investigación aplicada. Se trata de investigaciones originales dirigidas hacia objetivos de tipo práctico. Se emprenden con el propósito de determinar posibles usos de los hallazgos realizados en la investigación básica o para determinar nuevos métodos.
- Desarrollo experimental. Consiste en trabajos sistemáticos de profundización en los conocimientos existentes derivados de la investigación y/o experiencia práctica, dirigidos a la producción de nuevos bienes o servicios y/o a la puesta en marcha de nuevos procesos (o a la mejora sustancial de los ya existentes).

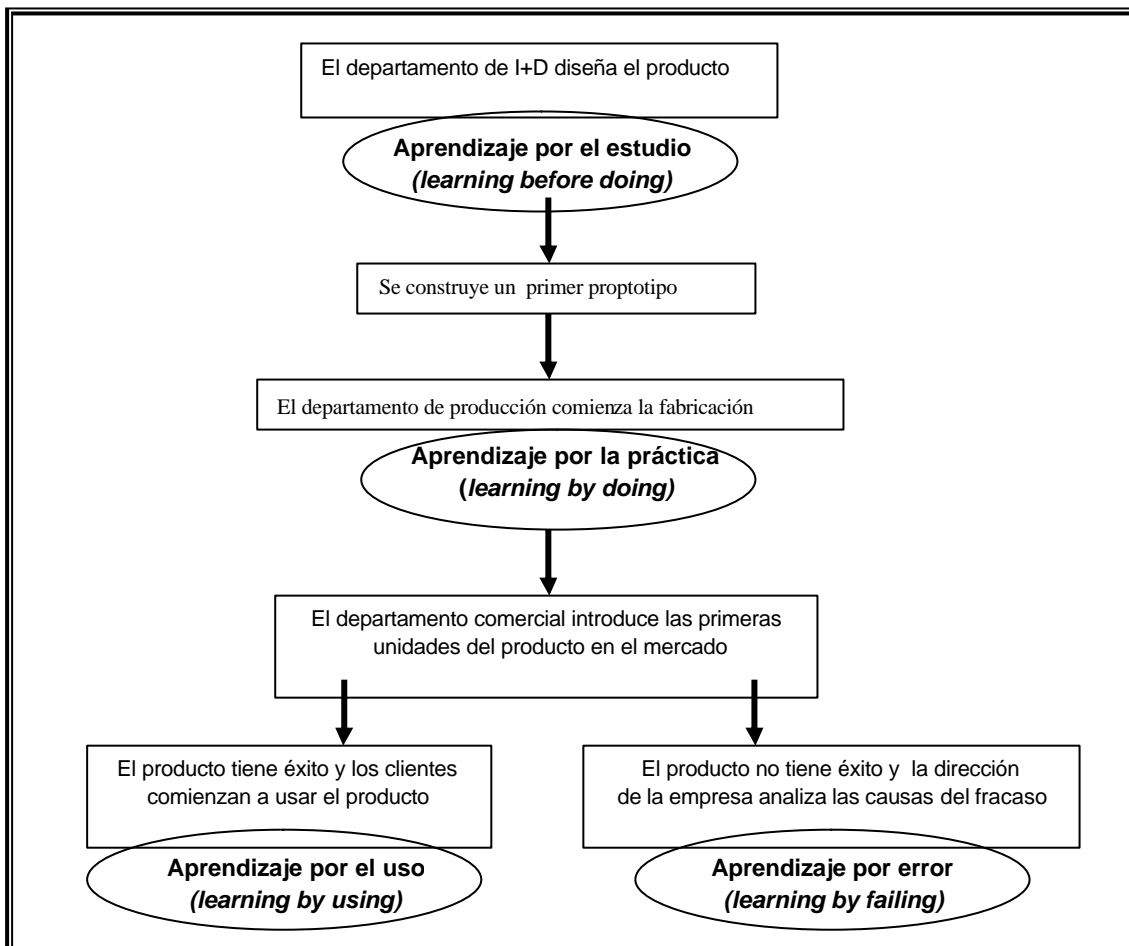
b) *Aprendizaje por la práctica*. El aprendizaje por medio de la práctica o *learning by doing* surge espontáneamente en la realización de tareas repetitivas en las actividades de producción. Durante la repetición de las operaciones de producción, mediante la práctica, y a través de la corrección de errores, se introducen pequeñas variaciones en el diseño inicial de los productos para mejorar sus prestaciones y facilitar su fabricación. Así, se crean nuevos conocimientos y rutinas operativas que inducen a su vez nuevas innovaciones en los productos y en los procesos. Así mismo, a partir de la experiencia se puede mejorar la programación y organización del proceso de producción para aumentar el ritmo efectivo de la actividad.

c) *Aprendizaje por el uso*. Después de que el producto (o proceso) que incorpora un nuevo conocimiento comienza a ser usado, surgen otras oportunidades de aprendizaje como el aprendizaje por el uso o *learning by using*. Esta modalidad de aprendizaje se nutre del conocimiento generado por los usuarios de la tecnología y los clientes de la empresa. Las empresas pueden generar nuevo conocimiento a partir de la información que proporcionan los usuarios sobre el funcionamiento y el comportamiento de las nuevas tecnologías incorporadas a sus productos. También puede aprender al observar que los clientes idean nuevas modalidades de uso de los productos diferentes de las previstas inicialmente.

d) *Aprendizaje por error*. Puede ocurrir que el desarrollo y la introducción en el mercado de una nueva tecnología concluya en un fracaso. En cualquier caso, la empresa, a partir del análisis de las causas que han originado los resultados adversos puede extraer información relevante. Así, la información que proporcionan los errores ocurridos en el pasado constituye una importante fuente de aprendizaje generadora de conocimiento que pueden emplearse para rediseñar y continuar mejorando las tecnologías del futuro. A esta fuente de nuevo conocimiento se la conoce como aprendizaje por error o *learning by failing*. Esta modalidad de aprendizaje por el uso es especialmente intensa en los sectores de alta tecnología. Las empresas informáticas que producen *software* de grandes dimensiones, aprovechan los contratos de mantenimiento y el contacto con los clientes para mejorar sus programas, depurando errores y fijando las especificaciones de las siguientes versiones. Además, las empresas fabricantes de bienes de equipo mantienen contactos continuos con sus clientes para introducir mejoras en el diseño de sus productos de manera que aumenten las prestaciones.

En la figura 1.2 pueden observarse estos cuatro tipos de aprendizaje y su correspondencia con las distintas áreas funcionales.

**FIGURA 1.2.- TIPOS DE APRENDIZAJE SEGÚN LA ETAPA DEL PROCESO DE INNOVACIÓN**



Fuente: Adaptado de Cuervo (2001: 163)

#### 1.1.4.- Conceptos relacionados con el aprendizaje

##### 1.1.4.1.- *Learning Organization* u Organización que aprende

En este punto vamos a intentar aclarar lo que se entiende por una *Learning Organization* (LO). Como avanzamos en la introducción de este epígrafe sobre aprendizaje, la LO es un concepto que ha surgido a raíz de las distintas investigaciones sobre aprendizaje. Veamos algunas de sus principales definiciones.

Una LO es una organización que facilita el aprendizaje de todos sus miembros y continuamente se transforma a si misma. Sus principales características son: 1) Posee un clima en el cual los miembros individuales están motivados para aprender y desarrollar todo su potencial de forma completa. 2) Extiende esta cultura de aprendizaje incluyendo a clientes, proveedores y otros agentes. 3) El desarrollo de los

RRHH se convierte en la estrategia central de la política de negocios. 4) Continuamente experimenta un proceso de transformación organizativa (Pedler *et al.*, 1991).

Una LO es “una organización que ha intensificado su capacidad de aprender, adaptarse y cambiar. Es una organización en la cual los procesos de aprendizaje son analizados, controlados, desarrollados, gestionados y alienados con los objetivos de mejora e innovación. Su visión estratégica, líderes, valores, estructuras, procesos y prácticas, trabajan para fomentar el aprendizaje de la gente, y desarrollar y acelerar los sistemas de aprendizaje” (Gephart *et al.*, 1996: 34).

“Aquella organización que a propósito, construye estructuras y estrategias para fomentar y maximizar el aprendizaje organizativo” (Dogson, 1993: 377).

“Es una organización donde los individuos expanden continuamente su aptitud para crear los resultados que desea, donde se cultivan nuevos y expansivos patrones de pensamiento, donde la aspiración colectiva queda en libertad, y donde la gente continuamente aprende a aprender en conjunto” (Senge, 1992: 11)<sup>17</sup>.

“Aquella organización que facilita el aprendizaje de todos sus miembros y continuamente se transforma a sí misma” (Terziovski *et al.*, 2000: 23).

Sin embargo, creemos que la definición que ha tenido más impacto y relevancia en la literatura, además de la de Senge, ha sido la de David Garvin, profesor de la *Harvard Business School*. Según este autor, antes de que una empresa pueda convertirse en una auténtica LO, debe resolver tres cuestiones fundamentales (Garvin, 2000: 51)<sup>18</sup>. La primera es una cuestión de *significado*: una definición de organización que aprende bien fundada y de fácil aplicación. La segunda es de *gestión*: establecer unas orientaciones operativas más claras para la práctica. Y por último, unos mejores sistemas de *evaluación* con los que estimar el nivel y ritmo de aprendizaje de la empresa. Empleando estas tres cuestiones como marco general, Garvin define a la LO como una organización experta en cinco actividades principales: resolución sistemática de problemas, experimentación de nuevos enfoques, aprovechamiento de las experiencias del pasado para aprender, aprendizaje de las mejores prácticas de otras empresas, y transferencia rápida y efectiva del conocimiento a lo largo de la empresa. Y como no se puede gestionar algo que no se puede medir, es fundamental establecer un sistema completo para auditar conocimiento. Esto incluye tanto la evaluación de los cambios en el conocimiento y la conducta como las mejoras tangibles. Con todo ello, Garvin define la LO como “una

---

<sup>17</sup> Existe versión inglesa de 1990 a.

<sup>18</sup> Corresponde a la versión castellana de la obra inglesa de 1993.

organización experta en crear, adquirir y transmitir conocimiento, y en modificar su conducta para adaptarse a las nuevas ideas y conocimiento (*Ibíd.*: 56).

Aunque las características de una LO pueden variar en función de la propia empresa o de sus miembros, lo que sí podemos considerar común a todas ellas, según las definiciones que acabamos de ver, es que en una organización que aprende *el aprendizaje no es algo casual sino buscado, y que requiere una estructura flexible y una cultura común capaz de conseguir que todos los miembros se conviertan en fuente activa de aprendizaje.*

La LO ha sufrido muchas críticas, muchos autores la consideran como algo utópico, otros como Nonaka y Takeuchi (1995: 45) y Weick (1991: 122), critican que los defensores de la LO estén atrapados en un proceso de estímulo-respuesta, y carezcan básicamente de la visión que permite ver que el desarrollo del conocimiento constituye un verdadero aprendizaje. También critican que en tantos años de estudio todavía se use la metáfora del aprendizaje individual para entender el aprendizaje organizativo, y aún no se haya desarrollado una visión global sobre lo que constituye el aprendizaje organizativo.

En definitiva es por ello que *no consideraremos la LO como una meta o un fin sino como un camino o un proceso constante a seguir por una organización que puede ser diferente, como ya hemos dicho, en función de la implicación y características de sus miembros, de su entorno, de su cultura, de su estructura, etc.*<sup>19</sup>.

#### **1.1.4.2.- Comunidades de práctica**

El concepto de comunidades de práctica nace como respuesta a una parte de la Teoría del aprendizaje convencional que tiende a separar el aprendizaje del puesto de trabajo, o más concretamente, el sujeto que aprende, del trabajador. Según esta premisa, el aprendizaje es visto como una transmisión de conocimiento explícito o abstracto desde alguien que conoce algo, a otra persona que necesita saber o conocer algo. De este modo, el escenario del aprendizaje queda simplemente asumido, es decir, el individuo no se considera implicado en el aprendizaje.

---

<sup>19</sup> Un concepto parecido a la LO es el de la empresa *metanoica*. La empresa *metanoica* deriva su nombre del griego: *meta* significa trascendente, y *noia* significa mente; *metanoia*, por tanto, significa un cambio fundamental de mente. La diferencia entre ambas es que la empresa *metanoica* estableció los dogmas básicos para la supervivencia psicológica y espiritual de la empresa, mientras que la LO asimila estos principios, y los proyecta u ordena para el éxito competitivo dentro de la sociedad de conocimiento (Doyle, 1998: 93).

Los trabajos de Lave y Wergers (1990) o el estudio empírico de Orr (1990)<sup>20</sup> consideran esta separación entre aprendizaje y trabajo errónea tanto en la teoría como en la práctica. En la misma línea, Brown y Duguid (1991: 41) argumentan que el concepto compuesto *learning-in-working* o aprendizaje en el trabajo es el que mejor representa la evolución fluida del aprendizaje a través de la práctica.

Lave y Wergers (1990) ofrecen en su estudio una visión constructiva del aprendizaje de tal forma que éste llega a considerarse como algo interno al individuo. Aquí no se separa el aprendizaje del trabajo. Los sujetos que aprenden no reciben o construyen un conocimiento abstracto, objetivo o individual, sino que aprenden una habilidad incorporada para comportarse como miembro de la comunidad. Esta comunidad es la llamada *comunidad de práctica*, cuyos autores la definen como *un sistema de actividad sobre el cual los participantes comparten entendimientos referentes a lo que ellos están haciendo y lo que significa para su comunidad. De este modo, ellos están unidos en la acción y en el significado que la acción tiene, tanto para sí mismos como para una colectividad más grande* (Lave y Wergers, 1991: 98). Esta comunidad no necesariamente tiene que serlo en un sentido convencional, *la comunidad, como el conocimiento tácito, es implícita* (Brown y Duguid, 1998: 96). Así mismo, los individuos pueden participar en dos o más comunidades de práctica siempre con el objeto de facilitar el compartir el conocimiento tácito entre ellas (Armbrecht *et al.*, 2001: 36).

No podemos considerar a un grupo cualquiera de individuos de una organización una comunidad de práctica ya que existen diferencias importantes (Brown y Duguid, 1991: 49; Brown y Duguid, 2001: 52-53 y 58-61).

- Un grupo de individuos se considera como una entidad limitada que descansa dentro de una organización y que está organizada o al menos sancionada por dicha organización y por su visión de las tareas. El aprendizaje es visto, por tanto, como algo explícito.

- Las comunidades de práctica, por contra, son a menudo invisibles y no reconocidas por la organización. Son más fluidas e interpretativas que fruto de delimitaciones precisas ¿ como ocurre con los grupos? , y a menudo pueden cruzar los límites de la organización para incorporar gente de fuera; por ejemplo, trabajar en una comunidad que incluye proveedores y/o clientes. En este sentido Liedka *et al.* (1997: 57) considera a las comunidades de práctica comprometidas tanto en el desarrollo de sus miembros como en crear valor para clientes. Esto lo consiguen cuidando más las necesidades de los clientes que las políticas internas, compartiendo

---

<sup>20</sup> Ambos trabajos citados en Brown y Duguid (1991).



su conocimiento tan eficientemente como sea posible, y constantemente buscando mejores formas de resolver los problemas de los clientes.

En resumen, según esta forma de entender el aprendizaje, las prácticas de trabajo y el aprendizaje necesitan ser entendidos no en términos de grupos ordenados, sino en términos de comunidades que emergen. En este sentido, se debe tener cuidado que una posible reorganización del trabajo no rompa las comunidades de prácticas existentes<sup>21</sup>.

### 1.1.4.3.- Laboratorios de aprendizaje

Los laboratorios de aprendizaje son una de las herramientas más novedosas y prometedoras para fomentar el aprendizaje. Se trata de *microworlds* o microcosmos cuyo objetivo es diseñar y construir campos de práctica como si fueran escenarios de la vida real para fomentar el aprendizaje por los diferentes individuos y equipos de *management*. El proceso por el cual estos equipos aprenden es un proceso continuo entre la práctica y el resultado (Senge, 1990b: 21).

Una propuesta de laboratorio de aprendizaje sería la de Leonard-Barton (1992: 23-38) que los define como “complejos ecosistemas organizativos” dedicados a la creación, colección y control del aprendizaje. Argumenta que un laboratorio de aprendizaje no puede ser construido a trozos. Es comprensible sólo como un conjunto orgánico que se encuentra en un flujo continuo regenerándose a sí mismo. El aprendizaje que tiene lugar en estos laboratorios requiere la creación y control del conocimiento *interno* y *externo* para las operaciones *corrientes* y *futuras*. Para ello existen cuatro actividades distintivas que son críticas: 1) Resolución de problemas en operaciones corrientes. 2) Integración de conocimiento interno a lo largo de funciones y proyectos. 3) Innovación y experimentación para construir el futuro. 4) Integración de flujos de información externa.

Estas cuatro actividades dan lugar a cuatro subsistemas interrelacionados entre sí, y dependientes unos de otros (*Ibíd.*).

---

<sup>21</sup> Además de los estudios de Lave y Wegers (1990) y Orr (1990), otros trabajos de interés sobre las *comunidades de práctica* pueden encontrarse en Stewart (1996: 173-176), Manville y Foote (1996, 78-81) y Raelin (1997: 565-572). En este último trabajo, se ha desarrollado un modelo de trabajo de tres dimensiones basado en el aprendizaje, el cual ilustra la interacción entre las *formas de conocimiento*, tácitas y explícitas, y los *modos de aprendizaje*, teórico y práctico, tanto a nivel individual como colectivo. La comunidad de práctica, atendiendo a sus características, aparece en los niveles tácito, práctico y colectivo.

1) *SUBSISTEMA 1: Reconocer un problema y resolverlo.*

El aprendizaje comienza cuando los empleados son capaces de identificar y resolver problemas independientemente. Por tanto, se considera que el progreso no es sólo de especialistas, las ideas provienen de cualquier miembro de la organización. Aquí destaca el valor de la *igualdad y respeto al individuo*: todos los individuos tienen potencial para contribuir a la empresa.

2) *SUBSISTEMA 2: Recoger e integrar conocimiento.*

En un laboratorio de aprendizaje el conocimiento es altamente y visiblemente valorado. Para ello es importante integrar y homogeneizar el conocimiento interno, facilitando los flujos de información por toda la organización, descentralizando la organización y otorgando responsabilidades allí donde está el conocimiento, no separando el departamento de I+D del de producción, etc. También es importante invertir en educación, pero no sólo una educación técnica sino también personal. El valor que va a destacar en este subsistema es el del *conocimiento compartido*.

3) *SUBSISTEMA 3: Experimentación e innovación continua.*

En este subsistema se trata de ir más allá de los límites del conocimiento, a través de la experimentación y la innovación continua en productos y procesos. La regla operativa aquí es: "Si tienes una idea, inténtala". Las personas, por tanto, van a pasar a ser un recurso clave en un laboratorio de aprendizaje y por ello es importante tanto su selección como su retención.

El valor que se destaca en este tercer subsistema es lo que se denomina *riesgo positivo*, es decir, la aceptación del riesgo como norma que forma parte del aprendizaje. No hay innovación sin personas preparadas dispuestas a asumir una cierta cantidad de riesgo.

4) *SUBSISTEMA 4: Crear una organización de investigación virtual a través de la red.*

Un laboratorio de aprendizaje necesita acceder a conocimiento enclavado en las mentes de los mejores individuos o en el mejor equipo disponible. Sin embargo, no todas las organizaciones pueden abarcar todos los avances tecnológicos que le son necesarios para su futuro. Si esto es así, se recomienda crear una organización de investigación virtual a través de redes o alianzas con otras empresas, y no sólo para conseguir conocimiento, sino también por razones de índole económica.

El valor sobre el que descansa este último subsistema es *la apertura al conocimiento de fuera*, el conocimiento debe ser valorado no por el *pedigree* de la fuente de donde proviene sino por su utilidad para la empresa.

Estos son los cuatro subsistemas que constituyen un laboratorio de aprendizaje, recordemos que son sistemas totalmente integrados. No sólo están internamente enlazados sino que son tremendamente dependientes unos de otros.

## **1.2- Conocimiento**

### **1.2.1- Concepto de conocimiento**

Definir el conocimiento no es tarea fácil, por ello muchos autores se apoyan para su definición en otros términos como el aprendizaje o la información; por ejemplo, “el aprendizaje es la adquisición de un conocimiento o una habilidad” (Kim, 1993: 38); o “el aprendizaje es el proceso de experimentar y analizar, o el proceso de comunicar el conocimiento previamente generado por otros” (Spender, 1996: 48). No obstante, otros creen suficiente definir el conocimiento de una forma más sencilla como lo que ya se sabe o se conoce (Grant, 1996), o lo que es objetivamente conocido (Bell, 1999)<sup>22</sup>, de tal forma que, aunque pueda parecer tautológico, el proceso de adquisición de conocimiento es un proceso relacionado con la acción de saber o conocer algo.

También queremos y debemos considerar la definición propuesta por Nonaka y Takeuchi. Estos autores definen el conocimiento en contraste con la epistemología Occidental, es decir, con lo que ellos denominan la mentalidad americana. Esta última focaliza sobre la veracidad como el atributo esencial del conocimiento, haciendo especial énfasis en su naturaleza absoluta, estática y no humana, típicamente expresada en proposiciones y lógica formal. A diferencia de esto, Nonaka y Takeuchi, encuadrados dentro de la epistemología de corte oriental, consideran el conocimiento como una creencia verdadera justificada (Nonaka y Takeuchi, 1995: 58)<sup>23</sup>.

En esencia, observamos cómo la epistemología del Este considera el conocimiento como algo estático y formal, mientras que la del Oeste focaliza su atención sobre la naturaleza activa y subjetiva del conocimiento, representada en términos de compromiso y creencias que están profundamente enraizados en los valores individuales<sup>24</sup>. Según estos autores, estas dos formas de considerar el conocimiento no funcionan independientemente, sino que interactúan, constituyendo, como más adelante veremos, los dos pilares fundamentales sobre los que se sustenta el proceso de creación de conocimiento.

---

<sup>22</sup> Citado en Alvesson y Kärreman (2001: 997)

<sup>23</sup> Una definición similar a ésta es la propuesta por Alvesson (2001: 865) para quien el conocimiento “representa una verdad o al menos algo instrumentalmente útil sobre una materia y/o un grupo de principios o técnicas para manejar un fenómeno material o social”.

<sup>24</sup> En la misma línea, Alvesson y Kärreman (2001: 997) distinguen dos versiones del conocimiento: una más restrictiva y estrecha que considera el conocimiento como algo objetivo, y otra más moderna que enfatiza en las dimensiones subjetiva, tácita y dinámica del mismo. En esta última se encuadraría la definición que hemos visto de Nonaka y Takeuchi.

De una forma más amplia, Wainwright (2001) insiste en que la filosofía del conocimiento divide sus debates en dos grandes cuestiones: ¿qué es posible conocer? (perspectiva ontológica) y ¿cómo puede ser cierto lo que conocemos? (perspectiva epistemológica). A partir de esta idea, surgen distintos puntos de vista sobre el conocimiento que deberían ser considerados como complementarios antes que como excluyentes. Entre otros, los *racionalistas* insisten en que el conocimiento debe tener explicaciones lógicas; los *existencialistas* que el conocimiento está enraizado en lo que se ha experimentado; los *pragmatistas*, declaran que el conocimiento debe tener un propósito útil; por su parte, los *idealistas* afirman que el conocimiento se resuelve en formas perfectas que tienen características esenciales distintivas, mientras que los *realistas* focalizan en el conocimiento obtenido desde la actividad; y por último, los *oportunistas*, insisten en el conocimiento como un resultado deseable e identificable.

Por su parte, Hargadon y Fanelli (2002, 291-294) distinguen dos perspectivas. La primera la conforman teorías que representan el conocimiento como un *fenómeno empírico*, residiendo en la acción y llegando a ser organizativo en la adquisición, difusión y replicación de esas acciones por toda la organización; la segunda, considera el conocimiento como un *fenómeno latente*, representando el potencial de construir acciones organizativas novedosas. En su trabajo, argumentan que cada una de estas cualidades ? empírica y latente? son intrínsecas al conocimiento en las organizaciones, por lo que la comprensión del fenómeno organizativo será incompleta mientras no se considere la relación entre ambas perspectivas. Similar a ésta es la clasificación propuesta por Empson (2001: 812-814) que distingue también el surgimiento en la literatura de dos perspectivas alternativas, la que considera el conocimiento como un activo, y la que considera “el conocer” como un proceso. La perspectiva que considera el *conocimiento como un activo*, es más normativa y trata de identificar el conocimiento valioso y desarrollar mecanismos efectivos para gestionar el conocimiento dentro de las organizaciones. Por el contrario, la perspectiva que considera “*el conocer*” como un proceso, es descriptiva y trata de saber cómo el conocimiento es creado, articulado, diseminado y legitimado dentro de las organizaciones. En definitiva, la primera considera el conocimiento como un bien definible objetivamente y la segunda como un constructo social.

A nuestro juicio, ambas perspectivas son válidas y existe amplia literatura que sustenta cada una de ellas. Sin embargo, y como hemos visto en el epígrafe anterior, nosotros mantenemos una postura algo distinta al considerar el aprendizaje (no “el conocer”) como un proceso siendo, precisamente, el resultado de dicho proceso el conocimiento, es decir, *consideramos el conocimiento como algo aprendido o como el*

*resultado del proceso de aprendizaje*<sup>25</sup>. Esta idea tan sencilla tiene también su inconveniente porque, si bien es muy operativa, en ella el conocimiento es definido no como algo concreto sino como resultado de algo. Por todo ello, y sin olvidar esta idea básica, preferimos definir el conocimiento de forma más completa como *aquella información que ha sido contextualizada e interpretada de forma subjetiva ? asimilada o aprendida? por un individuo, grupo u organización* (Moreno-Luzón et al., 2001 a: 12)<sup>26</sup>.

### **1.2.2.- Caracteres del conocimiento**

Para comprender mejor el concepto de conocimiento hemos sintetizado en diez ideas algunos de sus caracteres o propiedades más relevantes.

1) El conocimiento *existe predominantemente dentro de los individuos*. El conocimiento es lo que el concededor conoce, no hay conocimiento sin alguien que lo conozca (Simon, 1991: 125; Quinn et al., 1996: 72; Yovovich, 1996: 44; Buckman, 1998: 12; Guns y Välikangas, 1998: 288; Andreu y Sieber, 1999: 11; Arbonés, 2001: 47). Aunque el conocimiento puede ser representado en documentos u otros soportes, y a menudo estar enclavado en procesos, rutinas y redes de la organización, *no puede originarse fuera de los individuos* (Fayey y Prusak, 1998: 267). Así mismo, está esencialmente *relacionado con la acción humana* (Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 15) e *implica una persona que conoce* (Takeuchi, 2001: 27).

2) El conocimiento *posee un carácter ambiguo y no tangible* que da lugar a que puedan surgir contradicciones relacionadas con este término. Muchas veces, por tanto, va a ser necesario hacerlo visible y tangible para su gestión (Cole, 1998: 16; Alvesson, 2001: 864-870). Nos viene a la mente sólo cuando lo necesitamos para responder a una cuestión o para resolver un problema (Takeuchi, 2001: 325).

El conocimiento que es visible tiende a ser explícito, enseñable, observable en su uso, simple e independiente. Por contra, el conocimiento que es intangible tiende a ser tácito, menos enseñable, menos observable en uso, más complejo y suele formar parte de un sistema (Cole, 1998: 17).

3) El conocimiento *se transfiere sin perderse*. Los conocimientos se pueden comprar y vender transfiriendo al comprador la capacidad de resolución de problemas del vendedor. En este sentido, una característica importante de los conocimientos es

---

<sup>25</sup> Numerosa literatura apoya esta idea March (1991), Dogson (1993), Muñoz-Seca y Riverola, (1997), Teece, Pisano y Shuen (1997), Tsang (1997), Cohen (1998), Fahey y Prusak (1998), entre otros (Moreno-Luzón et al., 2001 a: 12).

<sup>26</sup> En el epígrafe siguiente distinguiremos los conceptos de conocimiento e información.

que pueden venderse sin ser perdidos por el vendedor (Muñoz-Seca y Riverola, 1997: 19; Andreu y Sieber, 1999: 11; Cabrera, 1999: 8).

4) El conocimiento *aumenta de valor con su uso*, al contrario de los capitales físicos que se deprecian con el uso. Debidamente estimulado, el conocimiento *crece exponencialmente cuando se comparte*. Si dos personas intercambian conocimiento, ambas ganan información y experiencia, pero si lo comparten, es decir, se hacen preguntas, ampliaciones y modificaciones, los beneficios ya no serán lineales sino exponenciales (Quinn *et al.*, 1996: 75; Arbonés: 2001: 47).

5) Salvo que quede representado en documentos o enclavado en procesos, rutinas y redes de la organización, el conocimiento es *volátil*. Debido a la naturaleza de su almacenamiento en la mente de las personas, los conocimientos evolucionan en función de los cambios que se producen en sus portadores, de igual modo, cuando un especialista abandona la empresa ésta pierde conocimientos (Muñoz-Seca y Riverola, 1997: 19), y por ende, una parte importante de la capacidad competitiva futura de la empresa desaparece (Riverola y Muñoz-Seca, 1996: 92). Por consiguiente, el conocimiento *debe protegerse*. Determinado conocimiento circula con relativa facilidad y, consecuentemente, es más difícil de proteger. Otras formas de conocimiento, en contraste, están enclavadas en la práctica ? generalmente en la práctica colectiva? , es *sui generis* y, por tanto, más fácil de proteger. Contrariamente, sin embargo, puede ser difícil de expandir, coordinar o cambiar (Brown y Duguid, 1998: 91).

6) El conocimiento *se desarrolla por aprendizaje*. El proceso de desarrollo del conocimiento es básicamente el de aprendizaje. Por tanto, la gestión del aprendizaje es una variable clave en la gestión eficiente del conocimiento. El proceso de aprendizaje es un mecanismo de mejora personal; un mecanismo individualizado que depende de las capacidades de cada persona, pero también de las experiencias de aprendizaje que ésta encuentra en su camino (Muñoz-Seca y Riverola, 1997: 19).

7) El conocimiento puede ser *viscoso*, es decir, difícil de transferir; *escurridizo*, es decir, caro de generar, pero con un bajo coste marginal de difusión (Cole, 1998: 17; Alvesson, 2001: 865); y *borroso, blando y orgánico* (Holtshouse, 1998: 279).

8) El conocimiento *no tiene límites, es dinámico, y si no es usado en un tiempo y lugar específico, no tiene valor*, por tanto, el uso del conocimiento requiere concentrar recursos en un cierto espacio y lugar. Sin un *contexto específico*, es sólo

información no conocimiento (Nonaka y Konno, 1998: 41; Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 14)

9) El conocimiento *se transforma en acción por impulso de la motivación*. La motivación para la utilización del conocimiento es pues, de gran importancia para el uso eficaz del conocimiento adquirido (Muñoz-Seca y Riverola, 1997: 19). Así mismo, sirve de guía para la acción de las personas, en el sentido de decidir qué hacer en cada momento (Andreu y Sieber, 1999: 64).

10) Por último, la existencia de un *marco o diseño organizativo* donde se den las condiciones que faciliten y estimulen la formación de conocimiento, es sustancial para la creación y aplicación de conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995; Moreno-Luzón, Peris y González, 2000).

### 1.2.3.- Tipos de conocimiento

Al igual que ocurre con el aprendizaje, también existen en la literatura distintas clasificaciones de tipos de conocimiento según el autor o criterio que se considere. Ya que no es útil ni cómodo atender a todas ellas, hemos seleccionado cinco de ellas según las necesidades y requerimientos de este trabajo, es decir, aquellas clasificaciones que: a) Sean más conocidas y citadas en la literatura. b) Nos permitan comparar con mayor facilidad el conocimiento con el aprendizaje y la memoria, tal como se requiere para el desarrollo de los modelos de gestión del conocimiento que estudiaremos en el capítulo dos. c) Aquellas clasificaciones que nos ayuden a enriquecer la distinción *tácito* y *explícito*, ya que es la tipología básica para clasificar cualquier tipo de conocimiento.

El cuadro 1.5 muestra un resumen de los distintos criterios y clasificaciones seleccionados<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Existen más clasificaciones de tipos de conocimiento aunque menos conocidas y quizás menos interesantes, que bien merecen una pequeña consideración, como por ejemplo: 1) Machlup (1980) identifica cinco clases de conocimiento: conocimiento práctico, conocimiento intelectual ¿ incluye el conocimiento científico, humanístico y cultural? , conocimiento como pasatiempo ¿ noticias, cotilleos, historias y gustos? , conocimiento espiritual y conocimiento superfluo. 2) Baradacco (1991) distingue entre conocimiento migratorio y conocimiento incorporado o enclavado en la organización. 3) Purser y Pasmore (1992) clasifican el conocimiento por su grado de certidumbre dando lugar a: hechos, modelos, esquemas, intuiciones y conocimiento tácito. 4) Bohn (1994) describe ocho etapas según el grado de conocimiento dando lugar a distintos tipos: completa ignorancia, conciencia, medida, control del significado, capacidad del proceso, caracterización del proceso, saber porqué, y conocimiento completo. 5) Winter (1987) y Garud y Nayar (1994), distinguen además del conocimiento tácito o articulable, el conocimiento simple o complejo, y conocimiento sistémico o independiente. 6) Whitehill (1997) clasifica los distintos tipos de conocimiento en función de la facilidad/dificultad para reproducir o copiar el conocimiento. Según este criterio, el autor distingue: conocimiento basado en variables *hard*: conocimiento codificado, habitual y científico; y conocimiento basado en variables *soft*: conocimiento de

**CUADRO 1.5.- DISTINTOS CRITERIOS Y TIPOS DE CONOCIMIENTO**

<b>CRITERIO UTILIZADO</b>	<b>TIPOS DE CONOCIMIENTO</b>
Según la naturaleza del conocimiento (James, 1950; Polany, 1962 y 1967: Nonaka y Takeuchi, 1995; Nonaka, Toyama y Konno, 2001; Takeuchi, 2001) <sup>28</sup>	Conocimiento explícito y tácito
Según la naturaleza del conocimiento y según el sujeto que aprende (Spender, 1993)	Conocimiento consciente, automático, objetivo y colectivo
Según la codificación y difusión del conocimiento (Boisot a, 1995).	Conocimiento público, racional, personal y patentado
Según la facilidad/dificultad de transferencia y recepción (Grant a, 1996)	Conocimiento general o común, y conocimiento específico
Según se trate de un conocimiento sobre elementos independientes, o un conocimiento sobre la interacción de varios elementos (Henderson y Clark, 1990; Matusik y Hill, 1998)	Conocimiento sobre componentes y Conocimiento arquitectónico

### **1.2.3.1.- Según la naturaleza del conocimiento**

La clasificación del conocimiento en función de su naturaleza es, a nuestro juicio, la clasificación más significativa y la que ha tenido más repercusiones en los trabajos sobre gestión de conocimiento.

Según este criterio, el conocimiento puede ser explícito y tácito o implícito. Para aclarar su significado vamos a repasar su evolución cronológica, comenzando con James (1950), cuya obra supuso un primer intento de definir distintos tipos de conocimiento; y seguiremos con Polanyi (1962 y 1967) que estableció la base fundamental donde se sustenta gran parte de la Teoría sobre conocimiento; para concluir con autores más recientes como Nonaka y Takeuchi.

---

colaboración, de procesos y comunal. 7) Dooley *et al.* (1998) distinguen, según la ambigüedad y dependencia del contexto donde se desarrolla, entre: conocimiento analítico, observacional, experimental, transactivo y experto. 8) Matusik y Hill (1998) distinguen entre: conocimiento privado o específico de una empresa, y conocimiento público. 9) Por último, Birkinshaw, Nobel y Ridderstråle (2002), a partir de un trabajo anterior de Winter (1987), si bien no realizan una clasificación de tipos de conocimiento propiamente dicha, sugieren que los activos de conocimientos podrían ser entendidos en términos de cuatro dimensiones: tácito-articulable, observable-no observable, complejo-simple y elemento de un sistema-independiente. Estas dimensiones estarían directamente relacionadas con la facilidad de transferencia del conocimiento. De esta forma, algunos tipos de conocimiento son tácitos, difíciles de observar, complejos y dependientes de un sistema, por lo que son difíciles de transferir; otros tipos de conocimiento son fáciles de articular, observables, simples e independientes y, por consiguiente, fáciles de transferir.

<sup>28</sup> En este punto, consideramos sólo estas obras de Nonaka y Takeuchi aunque estos dos tipos de conocimiento aparecen reiteradamente en todos sus trabajos. La primera la hemos elegido por ser su obra más difundida y las otras dos por tratarse de sus trabajos más actuales.



1.- James (1950)<sup>29</sup> distingue entre conocimiento de lo conocido y conocimiento sobre algo.

Esta primera clasificación del conocimiento nace de la distinción entre racionalismo y empirismo.

Según la primera corriente, el *racionalismo*, el conocimiento puede ser obtenido deductivamente por un razonamiento, no es producto de la experiencia sensorial sino de un proceso mental. De acuerdo a esta visión, existe a priori un conocimiento que no necesita ser justificado por la experiencia sensorial.

Según la segunda corriente, el *empirismo*, el conocimiento puede ser obtenido inductivamente desde las experiencias sensoriales. No existe a priori un conocimiento, la única fuente de conocimiento es la experiencia sensorial. De acuerdo con este punto de vista, cualquier cosa en el mundo tiene intrínsecamente una existencia objetiva.

A partir de esta distinción entre racionalismo ? proceso mental? y empirismo ? experiencia sensorial? , James (1950: 221) propone dos tipos de conocimiento humano.

a) *Knowledge about* o conocimiento sobre algo. Es el resultado de un pensamiento sistemático que elimina las contingencias subjetivas y contextuales de experiencia, y extrae los principios que descansan detrás del conocimiento de lo conocido. Es, por tanto, abstracto y producto de la reflexión ? deductivo? .

b) *Knowledge of acquaintance* o conocimiento de lo conocido. Es un conocimiento íntimo producto inmediato de la experiencia ? empírico? .

2.- Según Polanyi (1962 y 1967) se distingue el conocimiento objetivo y conocimiento tácito.

Otra distinción basada en la anterior pero que supone un nuevo planteamiento algo más rico, es la distinción considerada por Polanyi (1962 y 1967)<sup>30</sup>.

a) El *conocimiento objetivo* es codificado y puede ser comunicado a través del lenguaje o a través de símbolos ? conocimiento explícito? . Representa sólo la punta de un iceberg ya que cómo afirma el propio autor "sabemos más de lo que podemos expresar" (*Ibíd.*, 1966: 4).

b) El *conocimiento tácito* es anterior y del mismo género que el conocimiento explícito, pero con una forma de abstracción que puede sólo ser conocida, evidenciada y comunicada a través de la acción. Es un conocimiento personal, no codificable y sólo comunicable a través de la actividad. Se produce aquí, por tanto, una inseparabilidad entre los procesos de creación y aplicación del conocimiento.

---

<sup>29</sup> Citado en Spender (1996 a: 49).

<sup>30</sup> Citado en Nonaka y Takeuchi (1995: 59-60).

Esta distinción de Polanyi entre conocimiento tácito y objetivo ha sido enormemente influyente en trabajos posteriores de autores de reconocido prestigio como Nonaka, Takeuchi, Nelson, Winter, Spender, Hendlund o Von Krogh, entre otros, que toman estos dos tipos de conocimiento como base fundamental de su trabajo. Sin embargo, y a pesar de su importancia, no ha estado exento de críticas como la de Spender (1996 a: 54-55), que critica el hecho de que Polanyi considere estos dos tipos de conocimiento del mismo género y además los considere en un mismo *continuum*. Para Spender no se trata, por tanto, de una cuestión de grado, sino de modos alternativos de conocimiento.

3.- Según Nonaka y Takeuchi (1995), Nonaka, Toyama y Konno (2001) y Takeuchi (2001) se distingue entre conocimiento explícito y conocimiento tácito.

Aunque ya conocemos esta distinción por Polanyi, creemos oportuno referirnos también a la propuesta de estos autores porque es más moderna y más completa que la anterior. La distinción entre conocimiento explícito y tácito es la siguiente (Nonaka y Takeuchi, 1995: 8; Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 15; Takeuchi, 2001: 319-320).

a) *Conocimiento explícito*<sup>31</sup>. Es un tipo de conocimiento formal y sistemático. Puede ser expresado en palabras, números y símbolos, y es fácilmente comunicable y compartido en forma de datos, fórmulas científicas, procedimientos codificados o principios universales, entre aquellos que comparten el mismo lenguaje. Esta es una visión de conocimiento compartida por las empresas americanas ? lo que Nonaka y Takeuchi llaman *management del Este*? . Aunque como más adelante veremos se trata de conceptos distintos, autores como Lehner (1990), Kogut y Zander (1992), Appleyard (1996), Terret (1998), Glazer (1998) o Gates (1999), entre otros, asimilan este tipo de conocimiento al concepto de información.

Los ejemplos de este tipo de conocimiento son enormemente variados, no obstante, pueden agruparse en cuatro categorías. a) conocimientos contenidos en documentos, planos o bases de datos. b) conocimientos contenidos en la maquinaria y en los equipos de producción. c) conocimientos contenidos en ciertas materias primas, como productos químicos y farmacéuticos, metales de aleaciones especiales, etc. d) conocimientos contenidos en la mente de los individuos ya que parte de los conocimientos que poseen los miembros de la organización son explícitos, pudiendo ser transmitidos con facilidad (Cuervo, 2001: 167).

---

<sup>31</sup> Abundancia de términos se refieren a este tipo de conocimiento: articulado (Hedlund, 1994), articulable (Winter, 1987), verbal (Corsini, 1987) o declarativo (Kogut y Zander, 1992), entre otros (Bowman, 2001: 812).

b) *Conocimiento tácito*<sup>32</sup>. Es un tipo de conocimiento altamente personal y difícil de formalizar, siendo también difícil de comunicar y compartir con otros. Además, está profundamente enraizado en la acción individual y la experiencia, así como en los ideales, valores o emociones que el sujeto adopta. Las señales subjetivas e intuiciones caen dentro de esta categoría de conocimiento. Aunque este conocimiento se constituye inicialmente a través de una experiencia personal o individual, se manifiesta en la organización de forma muy importante a través de la socialización o conocimiento tácito compartido en grupos o en el conjunto de la organización.

Los conocimientos tácitos se encuentran almacenados en las empresas a distintos niveles (Cuervo, 2001: 168-169)<sup>33</sup>. a) en la mente de los individuos: la mayoría de los trabajadores de una empresa tienen un conocimiento personal completo sobre cómo realizar las tareas en las que se han especializado que no son capaces de explicar. b) depositados en los grupos de trabajo: este conocimiento tácito es distinto de los que tiene cada uno de sus miembros individualmente. c) asociados a la empresa en su conjunto: éstos forman un cuerpo de conocimientos extremadamente complejo y es evidente que ningún individuo ni ningún grupo puede abarcarlo en su totalidad, sólo la empresa en su conjunto es la depositaria de estos conocimientos. d) vinculados a las relaciones de cooperación establecidas con otras empresas: estas relaciones generan una tupida red de relaciones sociales de la que eventualmente, si el acuerdo de cooperación se mantiene, surge un nuevo conocimiento.

El conocimiento tácito puede abarcar distintos grados de tacitud (Ambrosini y Bowman, 2001: 815-816) que se pueden observar en la figura 1.3. En los dos extremos del *continuum* se observan las *habilidades explícitas*, por ejemplo, habilidades que pueden ser fácilmente comunicadas, codificadas y compartidas, y *habilidades tácitas profundamente enraizadas*, que no son fácilmente disponibles y que no son accesibles a los conocedores porque están profundamente enraizadas. Entre estos dos extremos, nos podemos encontrar otros dos grados de tacitud: *habilidades tácitas que no son articuladas pero que podrían ser articuladas* rápidamente si los miembros de la organización preguntaran simplemente: ¿cómo haces esto? Estas habilidades son tácitas pero han sido adquiridas explícitamente. Han llegado a ser tácitas a través del tiempo. En este caso, las habilidades son tácitas simplemente porque nadie se ha interesado por qué es lo que se está haciendo. También existen las *habilidades tácitas a las que se puede acceder pero que no pueden ser expresadas* a través de las palabras, números o símbolos. Sin embargo,

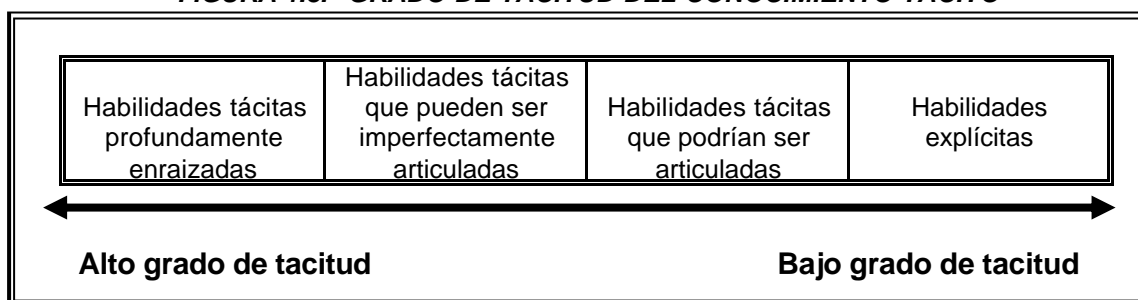
---

<sup>32</sup> También existen numerosos términos para expresar este tipo de conocimiento: saber cómo (Corsini, 1987; Kogut y Zander, 1992), no articulado o implícito (Spender, 1994 a y 1994 b) no codificable (Hu, 1995), o procedimental, en oposición al conocimiento declarativo (Bowman, 2001: 814).

<sup>33</sup> A partir de Baradacco (1991) y Nonaka y Takeuchi (1995).

podrían articularse de una forma distinta, por ejemplo, a través de metáforas o analogías. A la vista de estos grados de tacitud y según los autores, existen pocos trabajos empíricos sobre habilidades tácitas ya que tratar de operativizar las habilidades tácitas que están profundamente enraizadas puede ser un empeño poco realista. Sin embargo, tratar de operativizar las habilidades tácitas que no están aún articuladas pero que pueden llegar a estarlo, podrían permitir a los investigadores y directivos mejorar el entendimiento sobre cómo las empresas alcanzan el éxito.

**FIGURA 1.3. - GRADO DE TACITUD DEL CONOCIMIENTO TÁCITO**



Fuente: Adaptado de Ambrosini y Bowman (2001: 816)

Aunque esta propuesta sobre distintos grados de tacitud nos parece interesante, vamos a considerar la propuesta de Nonaka y Takeuchi, no sólo porque es más conocida, sino porque también es más operativa. En concreto, el conocimiento tácito puede ser dividido en dos dimensiones.

- *Dimensión técnica.* Engloba las habilidades o destrezas capturadas en el término saber-hacer. Por ejemplo, un artesano después de años de experiencia desarrolla en sus manos una gran riqueza de habilidad y pericia, pero es incapaz de articular los principios científicos y técnicos que hay detrás de lo que él conoce.

- *Dimensión cognitiva.* Consiste en esquemas, modelos mentales, creencias y percepciones. Esta dimensión cognitiva del conocimiento tácito refleja nuestra imagen de la realidad ? lo que es? y nuestra visión del futuro ? lo que debería ser? . Si bien no pueden ser articulados fácilmente, estos modelos implícitos forman la manera en que percibimos el mundo que nos rodea.

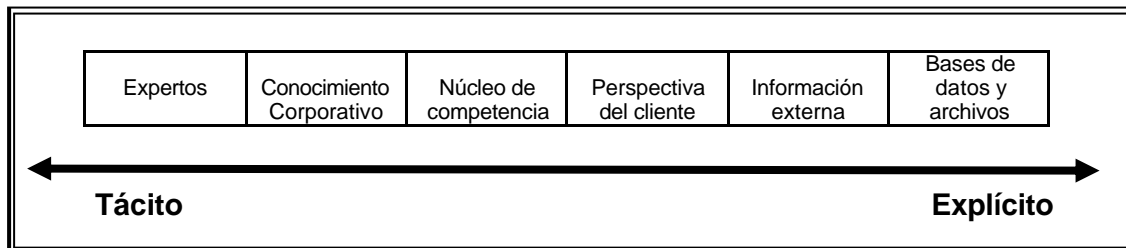
Este conocimiento tácito representa la forma de entender el conocimiento las empresas japonesas ? o *management* del Oeste? .

Una analogía entre la producción de conocimiento tecnológico y la producción literaria, puede ayudar a comprender cómo se complementan el conocimiento explícito y el conocimiento tácito. La analogía sería la siguiente: la semántica y las reglas sintácticas conforman el cuerpo de conocimientos explícitos de una lengua. Así, el conocimiento de la semántica (codificada en los diccionarios) y de la sintaxis

(codificada en la gramática) es imprescindible para comunicarse en un idioma ya que delimita lo que se puede decir y cómo decirlo. Sin embargo, estos conocimientos explícitos no son suficientes para generar la capacidad para escribir una novela; para ello, además de la información disponible sobre la semántica y las reglas sintácticas, es necesario haber adquirido una serie de conocimientos tácitos a través de la experiencia (Cuervo, 2001: 175).

Otro ejemplo, en este caso ilustrativo, aparece reflejado en la figura 1.4. En ella se puede observar distintas materializaciones de ambos tipos de conocimiento, desde el más tácito, que es el conocimiento de los expertos, hasta el más explícito, como son los archivos.

**FIGURA 1.4. - CONTINUUM DE LOS TIPOS DE CONOCIMIENTO SEGÚN SU NATURALEZA**



*Fuente: Adaptado de Armbrecht et al. (2001: 32)*

### 1.2.3.2.- Según la naturaleza del conocimiento y según el sujeto que aprende

Spender, a partir de la distinción entre conocimiento tácito y explícito, y añadiendo una nueva dimensión, individual y social, crea una matriz que da lugar a cuatro tipos de conocimiento distintos: conocimiento consciente, automático, objetivo y colectivo. La matriz de tipos de conocimiento queda reflejada en el cuadro 1.6.

**CUADRO 1.6.- TIPOS DE CONOCIMIENTO SEGÚN SPENDER**

	INDIVIDUAL	SOCIAL
EXPLÍCITO	Conocimiento consciente	Conocimiento objetivo
TÁCITO	Conocimiento automático	Conocimiento colectivo

*Fuente: Tipos de conocimiento (Spender, 1993: 39)<sup>34</sup>*

A partir de esta matriz, Spender realiza dos reflexiones.

<sup>34</sup> Hemos tomado esta matriz de su primer artículo, el de 1993, aunque aparece reiteradamente en Spender (1994 a, 1994 b, 1996 a , 1996b).

1) Tipos diferentes de conocimiento conducen a tipos diferentes de rentas y de estrategias. Mientras el conocimiento individual es inherentemente transferible, moviéndose con la persona y dando lugar a los problemas de agencia resultantes<sup>35</sup>, el conocimiento social, generado internamente e incorporado a las rutinas de la organización en forma de normas o cultura, da lugar a las rentas de Penrose asociadas a prácticas colectivas efectivas (Spender, 1996a: 51).

2) La mezcla de conocimiento de la empresa o el perfil cognitivo de la empresa puede cambiar a lo largo del tiempo, siendo dominado por un tipo de conocimiento en un momento y por otro en otro momento distinto (Spender, 1996a: 52).

Definamos, a partir de estas dos reflexiones, cada tipo de conocimiento.

1) *Conocimiento consciente* (individual y explícito). Es un conocimiento individual que puede ser fácilmente articulable y compartido con otros individuos. Puede tratarse, bien de un conocimiento aprendido fuera de la empresa en alguna universidad, o bien, aunque se trate de un conocimiento basado en la experiencia, es fácil de comunicar o enseñar a otros individuos.

Una teoría basada en este tipo de conocimiento intenta resolver problemas organizativos individuales y confía también en resolver el problema de agencia (Spender, 1996a, 52), es decir, cómo asegurar que los agentes que toman la decisión ejercitan sus derechos de una forma que contribuyan a los objetivos organizativos.

2) *Conocimiento automático* (individual y tácito). Este tipo de conocimiento engloba las habilidades o destrezas de un individuo capturadas en el término saber-hacer que se adquieren después de años de experiencia, y que son incapaces de ser articuladas.

Una teoría basada en este conocimiento confía igualmente en resolver el problema de agencia, pero es claramente más psicológica (Spender, 1994a: 359), ya que estamos en la parte tácita o implícita. Puesto que la propiedad del conocimiento es del individuo, hay que motivarle y retenerle en la organización para mantener la ventaja competitiva.

3) *Conocimiento objetivo* (social y explícito). Es aquel conocimiento totalmente difundido en la organización que ayuda en las prácticas operativas. Su arquetipo es el conocimiento científico, también puede localizarse en las reglas y normas de las operaciones de la empresa (Spender 1994a: 359).

---

<sup>35</sup> Los problemas de agencia se refieren a cómo asegurar que los agentes ejercitan sus derechos de una forma que contribuya a los objetivos de la organización (Jensen y Meckling, 1992: 251).

Una teoría basada en este tipo de conocimiento depende del uso efectivo de los mecanismos institucionales, tales como patentes y diseños registrados los cuales permiten esencialmente que el conocimiento público sea privatizado aunque sea sólo temporalmente (Spender, 1996a: 52).

Otra característica de este tipo de conocimiento es que es claramente fuerte en memoria: datos bancarios, procedimientos operativos estándar, sistemas de producción basados en reglas, etc. No hay desarrollo de conocimiento aquí. El aprendizaje significaría, en todo caso, el proceso de almacenamiento y recuperación (Spender, 1996b, 71).

4) *Conocimiento colectivo* (social y tácito). Es un tipo de conocimiento implícito que está enclavado en la práctica organizativa (Spender, 1994a: 360). Comprende tanto prácticas ? comportamientos, rituales y procedimientos operativos? , como significados ? cognitivos, afectivos, simbólicos y culturales? . Vemos, por tanto, que tiene dos dimensiones, una de carácter operativo y otra de carácter conceptual. Este conocimiento colectivo es un concepto dinámico, que no sólo es mantenido colectivamente sino que está generado y aplicado colectivamente dentro de un modelo de relaciones sociales (Spender, 1994b: 397). Este conocimiento colectivo es relativamente inamovible ? no trasladable? y relativamente inimitable (Spender, 1996b: 73).

Una teoría basada en este tipo de conocimiento focaliza más sobre los procesos de producción del conocimiento que en su apropiabilidad. Si como el autor sugiere este tipo de conocimiento es el más seguro y estratégicamente el más significativo, es claro que “la empresa debe poner medios para que este aprendizaje tenga lugar, y para que sea retenido y aplicado” (Spender, 1996 a : 56).

La importancia de este conocimiento colectivo es tal que Spender y Baumard (1995) condujeron casos de estudio de algunas empresas que entraron en un periodo de crisis estratégica como un resultado de perder su conocimiento colectivo y, por tanto, su sentido de la identidad y propósito.

#### **1.2.3.3.- Según la codificación y difusión del conocimiento**

Partiendo de la idea de que el conocimiento formalizado o codificado se puede difundir de forma más rápida y extensiva que el conocimiento que no lo está, Boisot (1995 a) clasifica los tipos de conocimiento en función de si está o no codificado, y en función de si está o no difundido ? ver cuadro 1.7? . Según el autor, un conocimiento codificado es aquel conocimiento que puede ser almacenado o escrito sin incurrir en pérdidas indebidas de información; no codificado será, por tanto, aquel conocimiento difícil de almacenar o escribir. Un conocimiento difundido es aquél que es compartido

con otros, mientras que un conocimiento no difundido permanece en el individuo porque es difícil de articular o porque el propio individuo decide no compartirlo<sup>36</sup>.

A partir de estas dos dimensiones, la tipología propuesta queda como sigue<sup>37</sup>.

**CUADRO 1.7.- TIPOS DE CONOCIMIENTO SEGÚN BOISOT.**

	<b>NO DIFUNDIDO</b>	<b>DIFUNDIDO</b>
<b>CODIFICADO</b>	Conocimiento patentado	Conocimiento público
<b>NO CODIFICADO</b>	Conocimiento personal	Conocimiento racional

Fuente: Boisot (1995 a: 146)

Veamos un pequeño comentario de cada tipo de conocimiento.

1) El *conocimiento público* es codificado y fácil de difundir. Es lo que convencionalmente se considera como “el conocimiento en la sociedad”, y puede encontrarse estructurado e inscrito en libros de texto, revistas de investigación u otras fuentes impresas. La utilidad y el valor de este conocimiento público será mayor en la medida en que se fomenten procedimientos de codificación bien diseñados.

2) El *conocimiento racional* está extendido aunque menos codificado que el anterior. Este conocimiento se adquiere de forma gradual a lo largo del tiempo y a través de las experiencias personales y las relaciones con otros individuos. Se trata de un conocimiento compartido por los miembros de una organización para establecer un sentido de la identidad y propósito.

3) El *conocimiento personal* es todavía más idiosincrásico y difícil de articular. La comunicación de este tipo de conocimiento generalmente requiere que las partes estén presentes y compartan conjuntamente experiencias concretas. Está basado, por tanto, en la experiencia personal.

4) El *conocimiento patentado* es el conocimiento que una persona o grupo desarrolla y codifica para dar sentido a una situación particular. Aunque este tipo de

---

<sup>36</sup> Observe el lector que estas dos dimensiones encuadran perfectamente en la clasificación más conocida de explícito y tácito: el conocimiento explícito es fácil de codificar y difundir, mientras que el conocimiento tácito que de difícil codificación y difusión.

<sup>37</sup> Obsérvese también como esta tipología no difiere demasiado de la tipología propuesta por Spender (1993) del epígrafe anterior. El conocimiento patentado de Boisot es semejante al objetivo de Spender ? ambos explícitos y sociales? ; del mismo modo que el personal es semejante al automático ? ambos tácitos e individuales? ; y el racional al colectivo ? ambos tácitos y sociales? . El conocimiento público de Boisot no se encuadra en ningún tipo propuesto por Spender, al traspasar éste los límites de la organización.



conocimiento está codificado y es, por tanto, técnicamente fácil de difundir, podría no ser significativo en determinadas circunstancias específicas y necesidades del sujeto que lo ha originado. Es decir, se trata de un conocimiento único para una organización, el cual se ha desarrollado para circunstancias concretas y específicas.

#### **1.2.3.4.- Según la facilidad o dificultad de transmisión y recepción del conocimiento<sup>38</sup>**

En función de la capacidad de transmisión y recepción se distinguen dos tipos de conocimiento, el conocimiento común y el conocimiento específico.

1) el *conocimiento común* se caracteriza por ser de fácil transmisión y recibo por todos los miembros de un grupo o de una organización. Decimos que existe conocimiento común entre un grupo de agentes “si cada sujeto conoce dicho conocimiento, si cada uno conoce lo que otros conocen, si cada uno sabe que cada uno conoce lo que los otros conocen, y así sucesivamente” (Geneanocoplos, 1992: 54).

También se puede definir como aquellos elementos de conocimiento comunes a todos los miembros de la organización, es decir, la intersección de sus colecciones de conocimiento individual (Grant, 1996a: 115).

Jensen y Meckling (1992: 251) lo denominan “conocimiento general”, y lo definen como aquel conocimiento que es económico o barato de transmitir.

Para Fernández *et al.* (1998: 161) el conocimiento común es aquel conocimiento igualmente valioso en diferentes actividades y para cualquier individuo. Las empresas son reacias a invertir en su formación, ya que la mayor productividad y el valor resultante, sería aprovechable por cualquier otra empresa.

2) el *conocimiento específico*, casi por definición, es imposible de resumir pues se refiere a una variedad enorme y con tantos matices como individuos y organizaciones existen (Saiz, Azofra y Manzanedo, 1998: 112). Jensen y Meckling (1992: 51) lo definen como aquel conocimiento que es costoso de transferir entre agentes.

Hayek (1945, III) denomina a este tipo de conocimiento “conocimiento de circunstancias particulares de tiempo y lugar”. Este conocimiento surge porque

---

<sup>38</sup> Aunque no encajan perfectamente porque el criterio es distinto, no debemos olvidar que los criterios facilidad / dificultad de transmisión y recepción, estarían, también en cierto modo, dentro de la clasificación de conocimiento tácito / explícito. El conocimiento tácito es de difícil transmisión y recepción, mientras el conocimiento explícito es de fácil transmisión y recepción.

determinados individuos poseen una cierta ventaja o privilegio sobre otros individuos al poseer una información única de la cual se pueden beneficiar.

Una tercera forma de denominarlo sería la de "conocimiento indiosincrásico" (Grant, 1996a: 111).

Para Fernández *et al.* (1998: 161) este tipo de conocimiento, incluye conocimientos y habilidades que son valiosos para una empresa particular y en una actividad concreta. Es el tipo de conocimiento necesario para poner en marcha, controlar o transformar una tecnología. Invertir en este tipo de conocimiento es beneficioso para la empresa, ya que cuanto más específico sea menor será la facilidad para su transmisión y menor su valor fuera de la empresa.

En resumen, tenemos un *conocimiento común* a todos los miembros de un grupo o de una organización, valioso en diferentes habilidades y que se caracteriza por ser de fácil y barata transmisión, también llamado conocimiento general; y un *conocimiento específico* que posee un sujeto en una circunstancia particular y que no es conocido por el resto de miembros del grupo o de la organización. Como consecuencia de estas características es más difícil y costoso de transmitir. Este conocimiento específico también se conoce como conocimiento de circunstancias particulares de tiempo y lugar o conocimiento idiosincrásico<sup>39</sup>.

#### **1.2.3.5.- Según se trate de un conocimiento sobre elementos independientes o un conocimiento sobre la interacción de varios elementos**

Según este criterio se puede distinguir dos tipos de conocimiento.

1) *Conocimiento de componentes* (Matusik y Hill, 1998: 684). Es el conocimiento que se relaciona con una subrutina o un aspecto discreto de las operaciones de una organización. Es un conocimiento que se refiere a "partes" o "componentes" antes que al todo. Este conocimiento de componentes *puede ser tanto mantenido individualmente como colectivamente*, es decir, el responsable de un componente puede ser una persona o un colectivo dentro de la organización.

Ejemplos de conocimiento de componentes pueden ser: procesos de desarrollo de nuevos productos, procesos de gestión de inventarios, procesos de gestión de factores ligados a los clientes, etc. Cada uno de estos procesos constituye sólo un aspecto de la estructura de conocimientos completa.

---

<sup>39</sup> Además del *conocimiento sobre circunstancias particulares de tiempo y lugar* y del *conocimiento idiosincrásico*, también se podrían considerar como conocimiento específico, el *conocimiento científico* ? se relaciona con los saberes concretos y específicos sobre las distintas ciencias, disciplinas o materias que se necesitan para el desarrollo de una actividad determinada? y el *conocimiento integrado y adaptado* ? conjuga los tipos de conocimiento específico anteriores y le añade la experiencia del individuo y su modo de personal de comprender y aplicar el conocimiento poseído? (Saiz, Azofra y Manzanedo, 1998: 112)

2) *Conocimiento arquitectónico.* Contrariamente al conocimiento de componentes, el conocimiento arquitectónico se relaciona con el todo. Se refiere a las *rutinas y esquemas de la organización* para coordinar los diferentes componentes de la organización y darles un uso productivo (Henderson y Clark, 1990). Este conocimiento arquitectónico sí que *debe ser mantenido colectivamente*. A menudo, ningún individuo se encuentra en una posición desde la que sea capaz de ver, comprender y articular la totalidad del conocimiento arquitectónico. Desde aquí, el conocimiento arquitectónico *tiende a ser tácito por defecto*. No existen dos empresas que tengan el mismo conocimiento arquitectónico, por tanto, debe ser considerado un conocimiento privativo o específico de una empresa. En resumen, este conocimiento arquitectónico es mantenido colectivamente de forma tácita y pertenece a la empresa en la que se ha generado (Matusik y Hill, 1998: 684-685).

**CUADRO 1.8.- RESUMEN COMPARATIVO DE LOS DISTINTOS TIPOS DE CONOCIMIENTO**

<b>CONOCIMIENTO EXPLÍCITO, OBJETIVO O ARTICULADO</b>	<b>CONOCIMIENTO TÁCITO O NO ARTICULADO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es formal y sistemático.</li> <li>- Fácilmente articulable y expresable en palabras, números y símbolos.</li> <li>- Fácilmente comunicable y susceptible de ser compartido.</li> <li>- Conocimiento de fácil transmisión y recepción.</li> <li>- Fácilmente codificable y difundido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altamente personal y basado en la experiencia.</li> <li>- Difícil de articular y expresar.</li> <li>- Difícil de comunicar, codificar y compartir con otros.</li> <li>- Conocimiento de difícil transmisión y recepción.</li> <li>- Tiene dos dimensiones: técnica y conceptual.</li> </ul>
Si es mantenido a nivel individual se denomina conocimiento consciente (Spender).	Si es mantenido a nivel individual se denomina conocimiento automático (Spender) o personal (Boisot).
Si es mantenido a nivel organizativo se denomina conocimiento objetivo (Spender) o patentado (Boisot).	Si es mantenido a nivel organizativo se denomina conocimiento colectivo (Spender) o arquitectónico (Henderson y Clark; Matusik y Hill)
Si es mantenido a un nivel superior (sociedad), se denomina conocimiento público (Boisot).	-----
<b>CONOCIMIENTO COMÚN O CONOCIMIENTO GENERAL</b>	<b>CONOCIMIENTO ESPECÍFICO, IDIOSINCRÁSICO O CONOCIMIENTO DE CIRCUNSTANCIAS PARTICULARES DE TIEMPO Y LUGAR.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fácil transmisión y recibo.</li> <li>- Intersección del conocimiento de varios individuos (Grant).</li> <li>- Económico o barato de transmitir (Jensen y Meckling).</li> <li>- Conocimiento valioso para diferentes actividades o diferentes individuos (Fernández <i>et al.</i>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difícil transmisión y recibo.</li> <li>- Conocimiento ventajoso, privilegiado o único que poseen algunos individuos (Hayek).</li> <li>- Costoso de transmitir entre agentes (Jensen y Meckling).</li> <li>- Conocimiento valioso para una empresa particular. Es aconsejable invertir en este tipo de conocimiento (Fernández <i>et al.</i>).</li> </ul>

Ahora, cabría preguntarse: ¿Qué relación existe entre ambos tipos de conocimiento? Consideramos que el conocimiento de componentes está enclavado en e influenciado por el conocimiento arquitectónico. Y todavía más importante, el conocimiento arquitectónico puede ser usado para elevar en un grado más alto el conocimiento por componentes de la organización (Matusik y Hill, 1998: 685)<sup>40</sup>.

El cuadro 1.8 resume en cuatro categorías generales todos los tipos de conocimiento explicados y muestra, además, algunas interconexiones entre las propuestas de los distintos autores.

### **1.3.- Memoria**

#### **1.3.1.- Concepto de memoria**

Al contrario de lo que sucede con el aprendizaje y el conocimiento, existen en la literatura menos autores que han versado sus trabajos sobre memoria organizativa; quizás por ello ha dado lugar a un área de estudio fragmentada que no ha sido todavía sintetizada en una Teoría coherente.

Algunas definiciones, en orden cronológico, sobre *memoria* pueden ser las siguientes.

"Los hechos pasados, promesas, objetivos, presunciones y comportamientos están almacenados en la memoria" (March y Olsen, 1976: 62).

"Los descubrimientos, invenciones y evaluaciones de los agentes que aprenden deben estar enclavados en la memoria organizativa" (Argyris y Schön, 1978: 19).

"La memoria es la facultad de retener y recordar cosas pasadas, y está asociada en primer lugar con individuos" (Walsh y Ugson, 1991: 58).

"Reglas, procedimientos, tecnologías, creencias y culturas son conservadas a través de sistemas de socialización y control. Son recuperados a través de mecanismos dentro de una estructura de memoria. Tales instrumentos organizativos no sólo graban la historia sino que forman su camino futuro, y los detalles de ese camino dependen significativamente del proceso por el cual la memoria es mantenida y consultada" (Levitt y March, 1988: 326).

"Es la habilidad para recordar cosas la cual nos permite exhibir estabilidad en nuestro pensamiento y en nuestras acciones" (Williams, 2001: 78).

---

<sup>40</sup> Esta distinción entre el conocimiento de componentes y el conocimiento arquitectónico, sirve de base a Sánchez y Mahoney (1996: 63-75), para definir la *organización modular*, un tipo de organización flexible que continuamente cambia y resuelve problemas a través de la interacción ? conocimiento arquitectónico? de diversos procesos ? conocimiento de componentes? .

La memoria organizativa es la información histórica, almacenada, a la que se puede recurrir para tomar decisiones actuales (Montes, Pérez y Vázquez, 2002: 8).

“Es información almacenada [...] de la historia de la organización” (Akgün, Lynn, y Reilly, 2002: 60).

Para intentar dar coherencia a estas definiciones, la primera idea que llama la atención es que, cuando se habla de memoria vemos que se trata de un constructo que surge tanto a nivel individual como organizativo. Que los individuos tienen memoria es algo indiscutible, pero no todos los autores consideran que las organizaciones poseen memoria. Existen dos posturas enfrentadas: los más escépticos como Argyris y Schön (1978: 11) argumentan que la memoria organizativa no existe como tal ya que "las organizaciones literalmente no pueden recordar". Los autores más defensores de la memoria organizativa, como Sandeladns y Stablein (1987: 136), dicen que "las organizaciones son entidades mentales capaces de pensar". Creemos que ambas opiniones son extremos de un *continuum* y que existe una postura intermedia. A nuestro juicio, estamos de acuerdo con Weich y Gilfillan (1971) en que sí que tiene sentido hablar de memoria organizativa porque la empresa es capaz de guardar gran cantidad de conocimientos aunque parte de los individuos la abandonen; aunque también creemos que es excesivo otorgar a las organizaciones la capacidad de recordar y recuperar conocimientos, como si se tratara de un ser vivo y completamente autónomo. Por tanto, en nuestra opinión, la empresa es capaz de guardar conocimientos tanto a través de sus propios miembros como a través de sus estructuras, procedimientos operativos, reglas, códigos, cultura, etc.

De esta forma, creemos que *la memoria organizativa es la facultad de almacenar o retener información y/o conocimientos a través de sus miembros ? memoria individual? , de sus rutinas o procedimientos operativos, de su cultura y otros sistemas, para su posterior recuperación y uso futuro.*

No deben confundirse los términos aprendizaje y memoria (Kim, 1993: 39). El aprendizaje tiene que ver más con la “adquisición”, mientras que la memoria tiene que ver más con la “retención” de lo que es adquirido. En la realidad, sin embargo, separar ambos conceptos es difícil ya que están fuertemente relacionados: lo que se posee en la memoria afecta a lo que se aprende y lo que se aprende afecta a la memoria.

También es importante distinguir entre lo que son “simples *inputs*” ? datos, información y/o conocimientos? <sup>41</sup> percibidos por los individuos para reducir la

---

<sup>41</sup> Más adelante matizaremos la distinción entre datos, información y/o conocimientos.

incertidumbre o los errores a la hora de tomar una decisión, y lo que se entiende por “memoria”, que es información y/o conocimientos almacenados sobre una decisión de estímulo-respuesta, que cuando se recupera, ayuda a tomar determinadas decisiones (Walsh y Ungson, 1991: 61).

Visto ya el concepto de memoria, vamos a ver sus principales funciones, la función de almacenamiento o retención de los conocimientos, y función de recuperación de dichos conocimientos para la toma de decisiones y resolución de problemas.

### **1.3.2.- Funciones de la memoria**

#### **1.3.2.1.- Almacenamiento. Memoria individual y Memoria organizativa**

La principal función de la memoria organizativa es la de almacenar los conocimientos adquiridos.

Una primera idea a considerar es que *no todo se almacena* debido a que, por diversas razones, determinados conocimientos se pierden. Algunas de las posibles razones podrían ser las siguientes.

1) El movimiento de personal crea grandes pérdidas de conocimiento humano (Huber, 1991: 148). Si una persona se marcha de la empresa, se lleva consigo no sólo lo aprendido en la empresa sino también todos sus conocimientos anteriores. En este sentido, la empresa debe ser capaz de retener con los medios que tenga a su disposición a los individuos clave. Como en ocasiones esto no se puede conseguir, es esencial que el conocimiento individual se materialice y se introduzca en el sistema de operaciones de la empresa, pasando de esta manera a formar parte de la memoria organizativa.

2) Existe conocimiento que no se almacena porque no se considera necesario en el momento presente. En este sentido, Huber (1991: 148) considera que la empresa debe ser capaz de anticiparse a las necesidades que serán relevantes en el futuro para almacenar aquello que le conviene.

3) En ocasiones no se almacena el conocimiento porque se piensa que ya está almacenado. Por ello, Huber (1991: 48) recomienda que los miembros de la organización conozcan la existencia de la información y/o conocimientos que ya están o almacenados.

4) Una última causa por la que no se almacenan determinados conocimientos puede ser debido a su coste. Algunos de estos costes serían, por ejemplo, los provocados al almacenar determinados conocimientos en rutinas organizativas (Levitt y March, 1988: 327). Otros ejemplos podrían ser, las actividades de formación de los

individuos o determinadas redes de comunicación que instala la empresa para que se difundan los conocimientos entre todos los individuos de la organización.

La empresa debe valorar si el coste de almacenar el conocimiento, bien sea en individuos, rutinas o cualquier otro sistema, compensa los beneficios de su posterior recuperación. En cualquier caso, como bien afirman Levitt y March (1988: 327), las últimas tecnologías fomentan la automatización de las rutinas que suponen un menor coste de almacenamiento de los conocimientos.

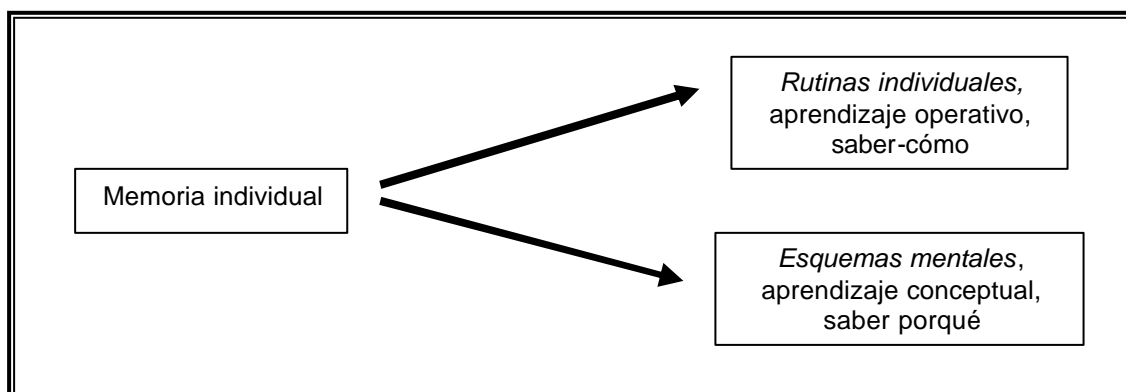
Una segunda idea a considerar es que *no se almacena siempre en un mismo lugar*, sino que la memoria está distribuida a lo largo de diferentes partes o lugares de la organización. Hemos considerado cuatro de estas partes o lugares que, a nuestro juicio, son los más importantes: a) Individuos. b) Procedimientos operativos o rutinas organizativas. c) Cultura, valores y normas de la organización. d) Archivos y/o redes de la empresa más o menos informatizados.

#### a) Individuos.

Los individuos en una organización retienen información y conocimientos basados en sus propias experiencias y observaciones directas. Esta información puede ser retenida en su propia memoria, o más sutilmente, en sus creencias, presunciones y valores (Walsh y Ungson, 1991: 63).

En palabras de Kim (1993: 40) la memoria individual, o los modelos mentales individuales como él los denomina, están constituidos por las *rutinas individuales* que incluyen determinadas formas, reglas y procedimientos de carácter rutinario que el individuo utiliza para realizar sus tareas. En estas rutinas se almacena el aprendizaje operativo o saber-cómo. Así mismo, la memoria individual también está constituida por los *esquemas mentales* que son los sistemas de creencias que guían las acciones del sujeto. Aquí se almacena el aprendizaje conceptual o saber-porqué ? ver figura 1.5? .

**FIGURA 1.5. - MEMORIA INDIVIDUAL**



El problema que se nos plantea ahora es cómo hacer operativos estos modelos mentales que, a priori, están implícitos en los individuos, para que sean accesibles y transferibles a los otros miembros de la organización. Para Revilla (1996: 87) existe una parte de los modelos mentales que es perfectamente formalizable a través de formas verbales o representaciones gráficas. Sin embargo, existen partes difícilmente formalizables. La única forma de transferir esa parte del modelo mental es a partir de la construcción de experiencias, es decir, haciendo llegar al individuo sensaciones que presumiblemente afectan a su modelo mental. En concreto, además de estas experiencias, una buena forma de compartir conocimientos podrían ser las comunidades de práctica o los laboratorios de aprendizaje. Estos sistemas permiten a los participantes compartir experiencias y adquirir un tipo de conocimiento que de otra manera no sería posible.

b) *Procedimientos operativos o rutinas organizativas.*

El conocimiento se encuentra enclavado en los procedimientos operativos que ocurren en la organización. Para Nelson y Winter (1982: 99)<sup>42</sup>, "la conversión en rutinas de la actividad de una organización constituye la forma principal de almacenamiento de los conocimientos operativos específicos de una organización". Las rutinas como memoria organizativa *incluyen las formas, reglas, procedimientos, convenciones, estrategias y tecnologías a lo largo de las cuales se constituyen las organizaciones y a través de las cuales operan. (...) Las rutinas son independientes de los actores individuales que las ejecutan y son capaces de sobrevivir a cambios considerables de los actores individuales* (Levitt y March, 1988: 320)<sup>43</sup>. Quiere esto decir, que el conocimiento necesario para transformar un *input* ? por ejemplo, la materia prima? , en un *output* ? un producto o servicio terminado? está incorporado en dicho procedimiento (Walsh y Ungson, 1991: 65). Es por ello que los procedimientos que transforman *inputs* en *outputs* suponen una parte significativa de la memoria organizativa<sup>44</sup>. Otras definiciones de rutina similares a ésta podría ser la

---

<sup>42</sup> Existe versión española de 1986.

<sup>43</sup> La definición de Levitt y March se completa con la siguiente frase: "También incluyen la estructura de creencias, marcos de referencia, paradigmas, códigos, culturas y conocimiento, que sostiene, elabora y contradice las rutinas formales.". Aunque la definición completa de rutina es la más aceptada en la literatura, hemos optado por acortar la definición asimilando el concepto de rutina al de procedimiento operativo, de esta forma, respetamos la distinción de Kim (1993) entre rutinas ? procedimientos operativos? y esquemas ? presunciones enraizadas en la empresa? .

<sup>44</sup> Un comportamiento rutinario no significa un comportamiento inflexible o pasivo. Las empresas modifican sus rutinas a fin de mejorarlas y adaptarlas a las circunstancias cambiantes del entorno, siguiendo unas pautas marcadas por sus propias rutinas dinámicas de aprendizaje y cambio (Fernández *et al.*, 1998: 162). En la misma línea, y de forma muy acertada, en un artículo de Pentland y Rueter (1994: 508) sobre rutinas organizativas los revisores concluyeron el artículo con la siguiente frase: "las rutinas son como los surcos en una carretera muy transitada. No determinan exactamente por dónde pasará el próximo camión pero describen por dónde pasaron los camiones anteriores."



de Gavetti y Levinthal (2000: 113)<sup>45</sup> que afirman que “las rutinas reflejan el saber experimental que es el resultado del aprendizaje basado en la prueba y error, y en la selección y retención de comportamientos pasados”; o la de Grandori y Kogut (2002: 225) que considera las rutinas como “programas de acción, no sólo como una forma de comportamiento guiado sino como reglas de acción contingentes y basadas en la experiencia”.

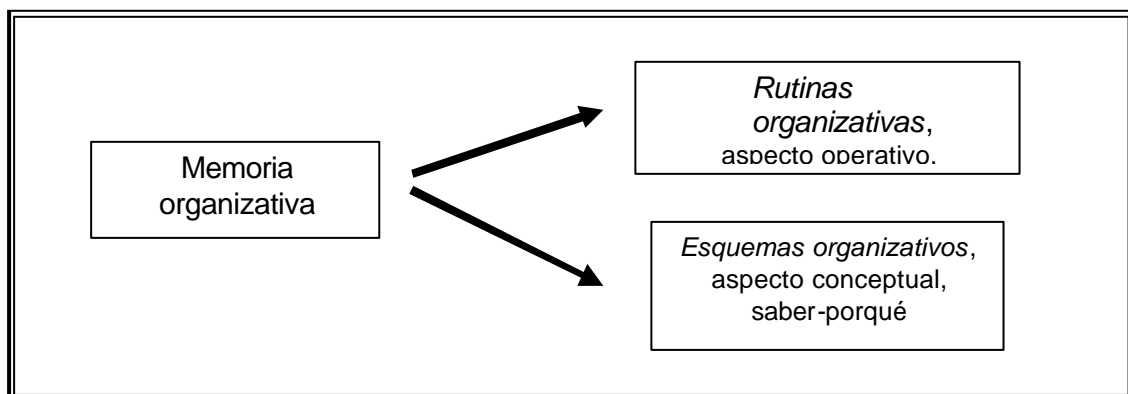
En estos procedimientos operativos están incluidos no sólo los aspectos analizables como las formas conocidas de resolver los problemas, sino también determinados aspectos no analizables como la experiencia, juicios de valor, destrezas, sabiduría o intuiciones para la resolución de problemas.

c) *Cultura, valores y normas de la organización.*

La cultura puede ser definida como una forma aprendida de percibir, pensar y sentir sobre problemas que es transmitida a los miembros de la organización (Schein, 1984). La cultura incorpora experiencia pasada que puede ser útil para hacer frente al futuro (Walsh y Ungson, 1991: 65). Es por ello que la cultura ocupa un "lugar" importante en la memoria organizativa.

En palabras de Kim (1993: 45), la memoria organizativa o los modelos mentales compartidos están formados por las *rutinas organizativas*? o procedimientos operativos, como también nosotros lo hemos denominado? y por el término *weltanschauung* o visión del mundo, que son los *esquemas organizativos* básicos que guían las acciones de la empresa. En este último término, podríamos incluir la cultura de la empresa, es decir, determinadas presunciones fuertemente enraizadas o reglas de comportamiento. Al igual que ocurre con la memoria individual, la memoria organizativa o los modelos mentales compartidos quedarían como muestra la figura 1.6.

**FIGURA 1.6. - MEMORIA ORGANIZATIVA**



<sup>45</sup> Citado en Zollo y Winter (2002: 341).

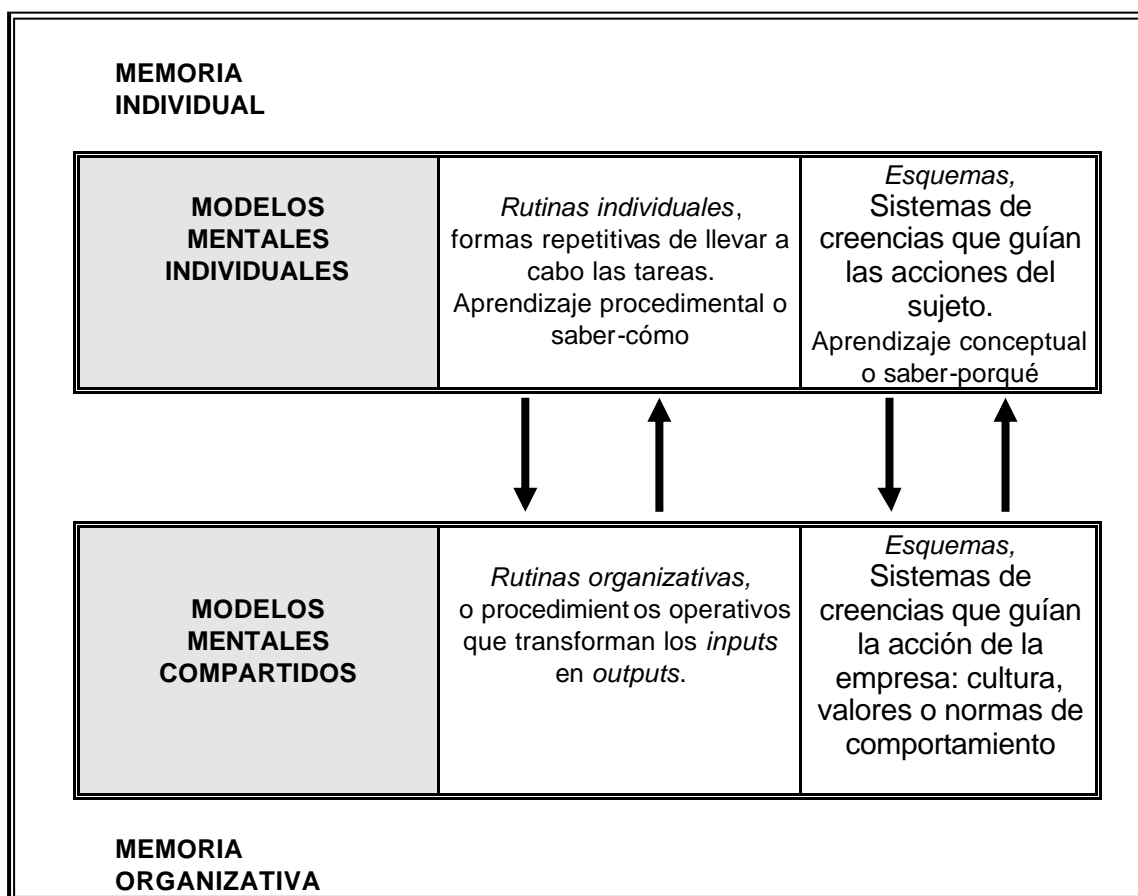
d) Archivos y/o redes de la empresa más o menos informatizados.

Cada vez más las empresas almacenan gran parte de su conocimiento gracias a las nuevas tecnologías. Allí se guarda lo que para Huber (1991: 149) es la llamada "información dura", por ejemplo, la información referente al tiempo necesario para completar la fabricación de ciertos productos, el envío de materiales, el reclutamiento o entrenamiento de diferentes empleados, o la entrega de ciertos servicios.

Este tipo de información, en la medida en que su grado de informatización sea mayor, tiene las ventajas de ser de fácil almacenamiento, ocupar poco espacio, rápida actualización y transmisión por toda la empresa y, como en seguida veremos, rápida recuperación de lo almacenado.

Una vez vistos los lugares donde se pueden almacenar los conocimientos de la empresa, ya podemos distinguir aquellos que corresponden a la memoria individual y aquellos que corresponden a la memoria organizativa. Esta distinción puede observarse en la figura 1.7.

**FIGURA 1.7. - MEMORIA INDIVIDUAL Y MEMORIA ORGANIZATIVA.**



Fuente: Adaptado de una parte del modelo integrado de aprendizaje organizativo de Kim (1993: 44)

### 1.3.2.2.- Recuperación

Una segunda función de la memoria consiste en recuperar aquel conocimiento que previamente se ha almacenado.

Al igual que como decíamos anteriormente no todo se almacena, también podemos afirmar que *no todo se recupera o se puede recuperar*. Sólo una parte de la memoria de la organización es probable que se necesite en un momento determinado o en un lugar particular de la organización. Algunas partes de la memoria organizativa están más disponibles para ser recuperadas que otras. La disponibilidad está, fundamentalmente, asociada con los siguientes aspectos.

- La frecuencia del uso. Aquellos conocimientos que se usan frecuentemente, son más fáciles de recuperar que aquellos que se usan menos. En los casos donde las rutinas particulares, ? o más en general, conocimientos o habilidades? , están anidadas dentro de rutinas más generales, el uso repetitivo de estas rutinas particulares tiende a hacerse más accesibles que aquellas más generales con las cuales están relacionadas (Levitt y March, 1988: 328).

- Proximidad organizativa. Las rutinas que contienen experiencia y están organizadas a lo largo de determinadas prácticas organizativas son recuperadas fácilmente al hacerlo a través de canales regulares. Por contra, aquellas rutinas que están asociadas a hechos aislados su recuperación es más dificultosa al hacerse fuera de estos canales (*Ibíd.*: 329).

- Con relación a los costes de encontrar y usar lo que está almacenado en la memoria, las tecnologías de información han reducido estos costes y han hecho determinadas tareas económicamente factibles, por ejemplo, la preparación de informes, los programas de producción, el diseño de estructuras o sistemas de ingeniería o el análisis de informes financieros. Tal automatización de la recuperación de las rutinas hacen la recuperación más veraz porque se estandariza la función de recuperación (*Ibíd.*: 329).

## 1.4.- Información

### 1.4.1.- Concepto de información

El término información es entendido y usado con gran variedad de significados. Es por ello que, al igual que hemos hecho con aprendizaje, conocimiento y memoria, debemos aclarar y acotar su significado y alcance.

Comenzaremos distinguiendo lo que se entiende por información y por datos<sup>46</sup>. Los *datos* son un conjunto de hechos discretos y objetivos sobre eventos

---

<sup>46</sup> Remarcaremos más la distinción entre información y datos en el epígrafe siguiente.

concretos. Para que el dato sea útil hay que transformarlo en información. La *información* es un mensaje, es decir, un elemento de la comunicación. De esta forma, la información pretende cambiar el modo en que el receptor recibe algo, con el fin de modificar su juicio o su comportamiento, es decir, informar es “dar forma a” y “dar forma a” es añadir valor. La información es, pues, el dato más un valor añadido (Martín y Casadesús, 1999: 76). Dicho de otra forma, los *datos* son propiedades objetivas de las cosas, y la *información* es el efecto señal o reacción ante dichos datos. Es por ello que en una empresa será más adecuado hablar de "información significativa" en contraposición a *ruido*, que es la perturbación de los datos o, también, un conjunto de datos desprovisto de significado para un sujeto (Menguzzato y Renau, 1991: 389).

En contraposición a los datos, la información tiene valor si contribuye a reducir la incertidumbre del futuro, es susceptible de afectar efectivamente la decisión considerada y contribuye a modificar sensiblemente las consecuencias de una decisión (Menguzzato y Renau, 1991: 390)

Considerando, por tanto, la información como el *input* de cualquier decisión, observamos que sin información no puede haber decisión y, además, el éxito o el fracaso de la misma va a depender en gran medida de la cantidad, calidad y oportunidad de la información disponible. La información será por ello un recurso más para la empresa como lo es el capital, las materias primas, y el trabajo, pues sin información no hay empresa viable (Lesca, 1982)<sup>47</sup>.

Otra distinción importante a destacar, es la distinción entre *necesidades de información* y *deseos*. Según Mèlèse (1979)<sup>48</sup>, las necesidades de información se refieren a la información necesaria para llevar a cabo correctamente tanto la adopción de decisiones como la ejecución de las tareas derivadas de tales decisiones. En cambio, los deseos de información son los requerimientos de una persona, debido a razones de poder, de seguridad, de identidad, de prestigio, etc., así como debido a las aspiraciones derivadas de lograr la aprobación y adhesión de otras personas, de obtener a cambio otras informaciones, etc.

La tercera y última distinción que vamos a hacer es la de *sistema de información* y *sistema informático*<sup>49</sup>. Un sistema de información está constituido por un “conjunto de recursos técnicos, económicos y humanos, organizados de forma que permitan establecer las necesidades informativas de la organización empresarial y proporcionen dicha información en cantidad/calidad y en lugar/tiempo idóneos, para una correcta adopción de decisiones y para ejecutar las acciones derivadas de tales

---

<sup>47</sup> Citado en Menguzzato y Renau (1991).

<sup>48</sup> Citado en Menguzzato y Renau (1991).

<sup>49</sup> La distinción entre información y conocimiento queda para el epígrafe siguiente.

decisiones" (Peris *et al.*, 1995: 129). Un sistema informático, diferente al sistema de información (Menguzzato y Renau, 1991: 394), facilita el manejo de grandes masas de datos y proporciona la información en el momento necesario. Estos sistemas han adquirido vital importancia hasta el extremo de confundir lo que sería un sistema de información con un sistema informático. Pero un sistema de información es bastante más que un sistema informático. El sistema informático es sólo un componente del sistema de información formal; fundamental, pero un simple instrumento.

En resumen y como conclusión, *la información representa datos, mensajes, signos o señales que poseen un valor significativo ya que son necesarios para tomar decisiones o reducir la incertidumbre. La información supone un input clave en el proceso de aprendizaje o creación de conocimiento.* La información precisa y a tiempo es un factor que consideramos clave para la competitividad de la empresa.

#### **1.4.2.- Distinción entre conocimiento e información**

Algunos autores como Lehner (1990), Kogut y Zander (1992), Appleyard (1996), Terret (1998), Glazer (1998) o Gates (1999), entre otros, consideran los términos información y conocimiento como intercambiables. Sin embargo, a nuestro juicio, esto supone hacer una simplificación de sus verdaderos significados. En este sentido dice Senge (1992: 23), "sería descabellado decir: ayer leí un libro sobre ciclismo. Ahora he aprendido cómo es (el ir en bicicleta)". La absorción de información dista de ser un verdadero aprendizaje, al igual que no toda información supone un nuevo conocimiento. De igual modo, "si el conocimiento no fuera diferente de los datos o de la información, no habría nada nuevo o interesante en la gestión del conocimiento" (Fayhey y Prusak, 1998: 265).

Creemos por ello oportuno matizar los términos información y conocimiento, y resaltar sus diferencias más importantes.

En primer lugar, la información se refiere bien a datos que reducen la ambigüedad, equivocabilidad o incertidumbre, o bien a datos que indican condiciones que no están supuestas. En cambio, el conocimiento, se refiere a productos más complejos de aprendizaje tales como interpretaciones de información, creencias sobre relaciones causa-efecto o, más en general, un saber-cómo son las cosas (Huber, 1991: 53; Gurteen, 1998: 5; Armbrecht *et al.*, 2001: 29).

También, según Bohn (1994: 61-62), la información está formada por datos que han sido organizados o se les ha dado una estructura y, además, están dotados de significado, mientras que el conocimiento va más allá, permite hacer predicciones, asociaciones causales o decisiones prescriptivas sobre lo que hacer.

En la misma línea, Ericksen (1996: 2) afirma que el conocimiento implica un entendimiento del contexto de la información, de dónde viene, sus presunciones enraizadas y, desde aquí, su importancia y sus límites.

A partir de estas ideas encontramos la primera diferencia. La *información* es simplemente un dato o un *input* dotado de estructura y significado, mientras que el *conocimiento* es algo más complejo, un *output*, el resultado de la interpretación de información o un producto del aprendizaje. Además permite hacer predicciones, asociaciones causales o decisiones prescriptivas sobre lo que hacer.

Una segunda diferencia, podemos encontrarla en Argyris y Schön (1996: 11 y 12). Según estos autores, la información es el entrelazado de pensamiento y acción que ayuda en la resolución de problemas, mientras que el conocimiento sería el *output* de la información organizativa cuando toma la forma de un cambio de pensamiento y acción que produce a su vez un cambio en el diseño de prácticas organizativas.

En la misma línea, Revilla (1996: 85) afirma que el conocimiento, como producto del aprendizaje que es, requiere de la interpretación de la información, ya que de ella pueden derivarse cambios en las reglas de decisión del individuo y en su forma de actuación.

Observamos cómo la *información* nos puede ofrecer la solución a un problema, mientras que el *conocimiento* da un paso más, no sólo nos puede ofrecer la solución a un problema, sino que también supone la comprensión en profundidad del problema y, en su caso, un cambio de pensamiento y nuevas acciones.

En tercer lugar, la información es considerada como un flujo de mensajes, mientras que el conocimiento es creado a partir del flujo de información y está anclado en las creencias y compromisos del sujeto (Nonaka y Takeuchi, 1995: 58).

Esta afirmación indica que el *conocimiento* supone algo más que un flujo de mensajes o un flujo de *información* ya que se crea a partir de estos flujos y toma como base las creencias y compromisos del sujeto.

En cuarto lugar, la *información* es más fácil de transmitir que el *conocimiento*. La información se puede transmitir fácilmente a través del diálogo, documentos escritos o tecnología. Sin embargo, aunque el conocimiento de carácter explícito puede transmitirse con los mismos medios que la información, el conocimiento tácito o implícito, por contra, sólo puede transmitirse por el contacto humano o la imitación.

Por último, y aunque es obvio, el *conocimiento* tiene una connotación más positiva que la *información*. Aunque es bastante común oír a alguien afirmar que hay

un exceso de información, sin embargo parece difícil que alguien pueda afirmar que "existe demasiado conocimiento", "sé demasiado" o "demasiado conocimiento es perjudicial" (Zelini, 1996: 211).

Ambos términos difieren también de los *datos*. La información y el conocimiento tienen más valor e implican una mayor participación humana que los simples datos (Davenport *et al.*, 1998: 4). Además, tanto la información como el conocimiento se refieren a un contexto específico, y están creados dinámicamente fruto de la interacción social entre las personas. Esto es así porque *las personas interactúan en un contexto social y comparten información desde la que constituyen conocimiento*, lo cual influye en sus juicios, comportamientos y actitudes (Nonaka y Takeuchi, 1995: 59).

El cuadro 1.9 muestra, a modo de resumen, las diferencias y semejanzas entre la información y el conocimiento que acabamos de comentar.

**CUADRO 1.9.- DISTINCIÓN ENTRE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO**

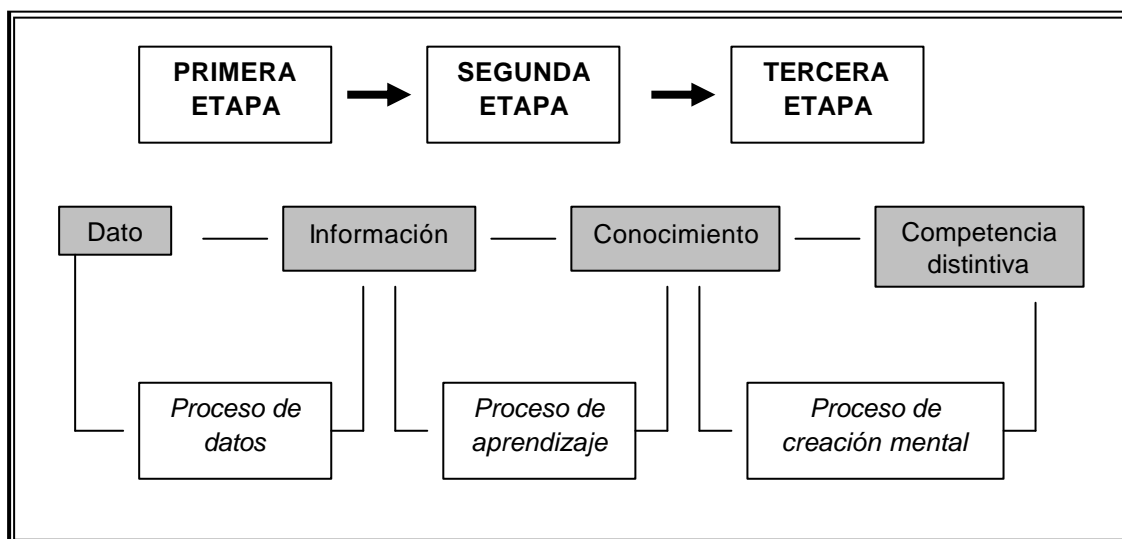
<b>INFORMACIÓN</b>	<b>CONOCIMIENTO</b>
<i>Input</i>	<i>Output</i>
Datos dotados de estructura y significado que reducen la ambigüedad y la incertidumbre	Se refiere a productos más complejos de aprendizaje tales como interpretaciones, predicciones o asociaciones causales.
Ayuda en el proceso de resolución de problemas.	El conocimiento supone un cambio de pensamiento y acción y, en consecuencia, un cambio de las prácticas organizativas.
Flujo de mensajes	Es algo más que un flujo de mensajes, está anclado en las creencias y compromisos del sujeto
Puede transmitirse a través del diálogo, documentos escritos o tecnología.	Su transmisión es más complicada, sobre todo si se trata de conocimiento tácito. Éste sólo puede transmitirse a través del contacto humano o la imitación.
Un exceso de información puede ser perjudicial para el individuo y para la organización	No existen problemas ante una sobrecarga de conocimiento. Un exceso de conocimiento no es perjudicial.
Ambos términos tienen más valor e implican mayor participación humana que los simples <b>datos</b> . La información y el conocimiento requieren de la participación humana, se refieren a un contexto específico y están creados dinámicamente en interacción social entre las personas.	

La distinción entre estos tres conceptos puede quedar más clara con un ejemplo que los relaciona con la música. Un *dato* sería simplemente un sonido, una nota musical. Estas notas musicales pueden ser organizadas en un número infinito de melodías para producir la *información* que constituye la música. El *conocimiento* da un

paso más, depende no sólo de la composición sino también de las habilidades de interpretación y propósito del músico (Davis y Botkin, 1994: 166).

Para el profesor Bueno (1998: 209-210), el tránsito de unos datos hacia la información y de ésta al conocimiento, para cristalizar en la generación de una determinada competencia básica distintiva, indica cuál ha sido el proceso de creación de la denominada *sociedad del conocimiento*<sup>50</sup>, tal y cómo se observa en la figura 1.8. La evolución consta de tres etapas. La primera, está representada por el *proceso de datos*, es decir, por el uso de tecnologías que transforman aquéllos en información; la segunda etapa convierte ésta en conocimiento, gracias al *proceso de aprendizaje*, es decir, de cómo aprender los nuevos conocimientos; y, por último, la tercera etapa pretende que el conocimiento se transforme en competencia distintiva, o en otras palabras, en el soporte de la capacidad para competir o de saber hacer mejor que los demás, todo ello gracias a un determinado *proceso de creación mental*. Desde aquí, se puede afirmar que la sociedad del conocimiento depende de la capacidad de aprendizaje, de cómo se incorpora el saber y el talento innovador, tanto en las personas como en las organizaciones que la componen.

**FIGURA 1.8. - EL PROCESO DE CREACIÓN DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO**



Fuente: Bueno (1998: 210)

<sup>50</sup> La denominada *sociedad del conocimiento*, también bautizada como “economía post-industrial”, “economía post-fordista” o “economía basada en el conocimiento”, se caracteriza por la aparición continua de saberes nuevos y por el desarrollo permanente de las facultades intelectuales. Adquieren primacía los conocimientos teóricos y los conocimientos tácitos sobre cualquier otra clase de conocimiento. Estos conocimientos son, en definitiva, los que posibilitan en la economía actual la generación y sostenibilidad de la ventaja competitiva empresarial (Bueno, 1998: 210).



## 1.5.- Relación entre los cuatro conceptos. Aprendizaje, Conocimiento, Memoria e Información

Como ya dijimos en el epígrafe introductorio de este capítulo los términos de aprendizaje, conocimiento, información y memoria están muy relacionados. Por ello creemos necesario en este último epígrafe intentar establecer las relaciones que existen entre ellos. Las definiciones que hemos escogido para estos cuatro conceptos son las siguientes.

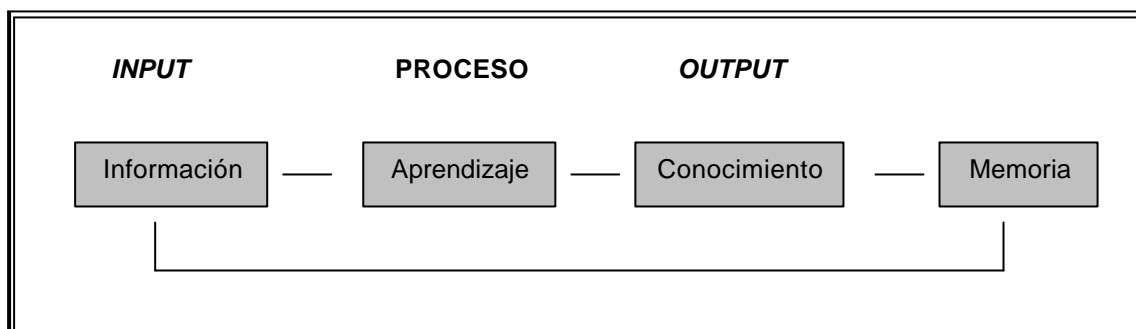
- ✍ La *información* representa datos, mensajes, signos o señales que poseen un valor significativo ya que son necesarias para tomar decisiones o reducir la incertidumbre. La información supone un *input* clave en el proceso de aprendizaje o creación de conocimiento.
- ✍ El *aprendizaje* es el proceso mediante el cual el sujeto genera conocimiento a partir de la interpretación y asimilación de información diversa (Moreno-Luzón *et al.*, 2001 a: 6)
- ✍ El *conocimiento* es aquella información que ha sido contextualizada e interpretada de forma subjetiva ? asimilada o aprendida? por un individuo, grupo u organización (Moreno-Luzón *et al.*, 2001 a: 12).
- ✍ La *memoria organizativa* es la facultad de almacenar o retener información y/o conocimientos a través de sus miembros ? *memoria individual?* , de sus rutinas o procedimientos operativos, de su cultura y otros sistemas, para su posterior recuperación y uso futuro.

En resumen,

- la *información* es un *input* dotado de significado desde el que se genera el proceso de aprendizaje y desde el que se constituye conocimiento.
- el *aprendizaje* es el proceso de adquirir conocimiento.
- el *conocimiento* es el resultado del proceso de aprendizaje, se considera algo aprendido, o de una forma más simplificada, lo que ya se sabe o se conoce.
- la *memoria* es la facultad de almacenar información y/o conocimiento para su posterior recuperación y uso futuro.

En la figura 1.9 se muestran de forma gráfica estas relaciones.

**FIGURA 1.9. - RELACIONES BÁSICAS ENTRE EL APRENDIZAJE, EL CONOCIMIENTO, LA INFORMACIÓN Y LA MEMORIA.**



Profundizando un poco más en estos conceptos podemos completar esta figura añadiendo los distintos tipos de conocimiento. Como existen varios criterios para clasificar el conocimiento hemos intentado agruparlos y ofrecer una tipología más integrada y simplificada.

Si atendemos a la clasificación de tipos de conocimiento según la facilidad/dificultad de transferencia y recepción, observamos que este criterio, como ya dijimos, encuadra bien en la distinción tácito/explicito. El primero es de difícil transmisión y recepción, mientras que el segundo es de fácil transmisión y recepción. Por otra parte, el conocimiento basado en la interacción de varios elementos, es decir, el conocimiento arquitectónico definido por Henderson y Clark (1990) y Matusik y Hill (1998) es un conocimiento, como ya adelantan los autores, tácito y social. Por tanto, creemos que con la clasificación de tipos de conocimiento según su naturaleza (Nonaka y Takeuchi, 1995), según la naturaleza y el sujeto que aprende (Spender, 1993, 1994a, 1994b, 1996a, 1996b) y según la codificación y difusión del conocimiento (Boisot, 1995 a), podemos encuadrar bien los distintos tipos de conocimiento estudiados en este capítulo<sup>51</sup>. Asimismo, también hemos obviado algún tipo de aprendizaje quedándonos sólo con las tipologías más conocidas de aprendizaje operativo y conceptual, y del aprendizaje *single-loop* ? bucle sencillo? y *double-loop* ? doble bucle? . También añadimos el concepto de la memoria en base a la distinción

<sup>51</sup> Conviene recordar que Nonaka y Takeuchi distinguen dos tipos de conocimiento: el *conocimiento explícito* ? que puede ser expresado en palabras y números, y es fácilmente comunicable y compartido? y el *conocimiento tácito* ? difícilmente visible y expresable? . Este último posee dos dimensiones que también debemos considerar: la *dimensión técnica*, que engloba las habilidades y destrezas capturadas en el término saber-hacer, y la *dimensión cognitiva*, que consiste en esquemas, modelos mentales, creencias y percepciones. Aunque como ya veremos en el capítulo siguiente, Nonaka y Takeuchi son defensores del conocimiento organizativo, la tipología de tipos de conocimiento está definida sólo para el nivel individual. Por otra parte, Spender y Boisot distinguen cuatro tipos de conocimiento que, como vimos en el epígrafe 1.2.3 pueden relacionarse: a nivel explícito e individual consideramos el conocimiento consciente (Spender); a nivel explícito y social, el conocimiento objetivo (Spender) o patentado (Boisot); a nivel tácito e individual, el conocimiento automático (Spender) o personal (Boisot); y por último, a nivel tácito y social, el conocimiento colectivo (Spender).

entre rutinas y esquemas, y el concepto de información. Para terminar de completar las interrelaciones, distinguiremos también el nivel individual del nivel organizativo<sup>52</sup>.

Iremos deduciendo las relaciones paso a paso, hasta llegar al esquema completo.

Recordemos que el aprendizaje individual puede ser de dos tipos.

a) *Aprendizaje operativo*. Supone la adquisición de hábitos de comportamiento y habilidades. Supone un saber-cómo hacer las cosas. Como resultado de este aprendizaje se adquieren dos tipos de conocimiento.

- conocimiento explícito (según Nonaka y Takeuchi) o consciente (según Spender). Se trata de un conocimiento fácilmente comunicable por el individuo.

- conocimiento tácito en su dimensión técnica (según Nonaka y Takeuchi), automático (según Spender) o personal (Boisot). Se trata de habilidades o destrezas incapaces de ser explicadas por el individuo.

Estos dos tipos de conocimiento que resultan del aprendizaje operativo, un conocimiento explícito y un conocimiento tácito en su dimensión técnica, se almacenan en las rutinas individuales, es decir, en determinadas formas, reglas y procedimientos de carácter rutinario y repetitivo ? memoria individual? . El conocimiento explícito puede también ser almacenado en archivos y redes de la empresa.

b) *Aprendizaje conceptual*. Proporciona un nuevo nivel de entendimiento y una nueva dirección para llevar a cabo las acciones. Recordemos que supone un saber-porqué.

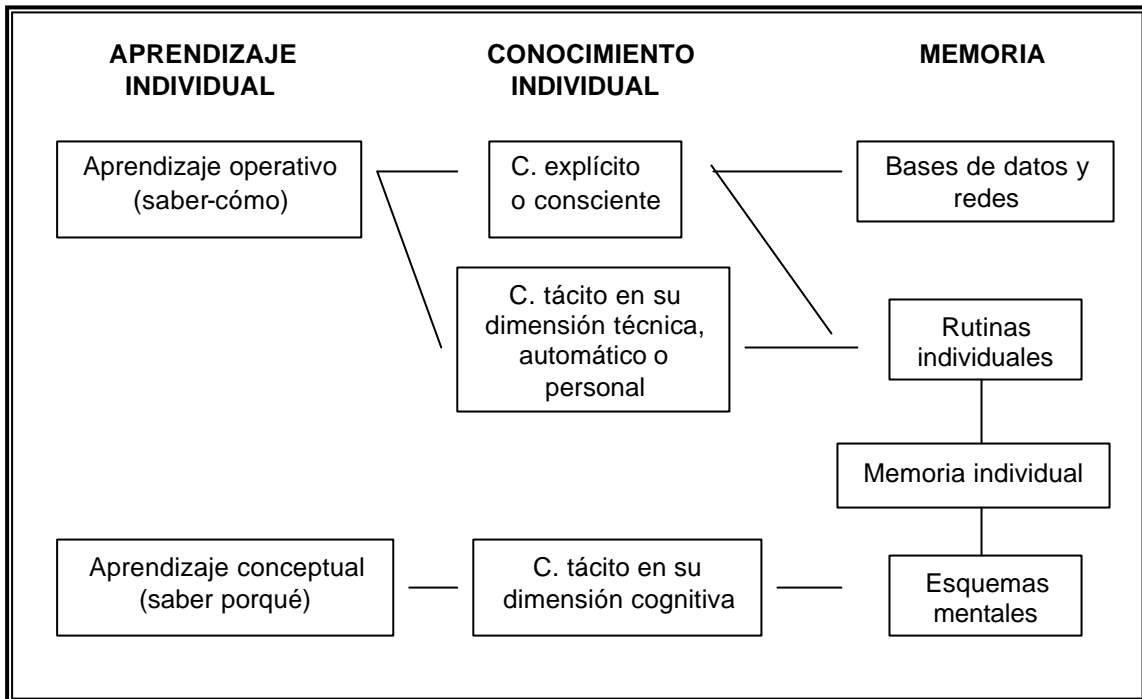
Como resultado aparece un único tipo de conocimiento, el conocimiento tácito en su dimensión cognitiva ? aquí no tiene sentido hablar de conocimiento explícito ya que el aprendizaje conceptual no es directamente comunicable al tratarse de esquemas, modelos mentales, creencias y percepciones del individuo? . Este tipo de aprendizaje queda enclavado en los esquemas mentales del individuo ? memoria individual? .

Estas relaciones pueden observarse gráficamente en la figura 1.10.

---

<sup>52</sup> Nos faltaría completar el esquema con el nivel grupal. Aunque como resaltaremos más adelante es uno de los niveles ontológicos más significativos para crear nuevo conocimiento, vamos a omitirlo en este punto para no complicar las explicaciones. El razonamiento sería similar al nivel individual y al nivel grupal.

**FIGURA 1.10.- EL APRENDIZAJE, EL CONOCIMIENTO Y LA MEMORIA EN EL NIVEL INDIVIDUAL.**



A nivel organizativo y considerando a la organización como un sujeto capaz de aprender y adquirir conocimiento a través de sus miembros, distinguiremos, al igual que hemos hecho con el nivel individual, entre aprendizaje operativo y conceptual.

a) *Aspecto operativo del aprendizaje organizativo.* Supone la adquisición de hábitos de comportamiento y habilidades por la organización. Supone un saber-cómo hacer las cosas.

Como resultado de este tipo de aprendizaje se adquieren dos tipos de conocimiento.

- un conocimiento explícito (según Nonaka y Takeuchi), objetivo (conocimiento explícito y organizativo, según Spender) o patentado (Boisot), aquél que está totalmente difundido por la organización y ayuda en las prácticas operativas. Su arquetipo es el conocimiento científico.

- un conocimiento colectivo (conocimiento tácito y social, según Spender) también difundido por la organización, pero que al contrario que el anterior está enclavado en la práctica organizativa y por ello no puede ser explicado. Este conocimiento tácito y organizativo se asimila también al conocimiento arquitectónico definido por Matusik y Hill (1998) y Henderson y Clark (1990). Es un tipo de conocimiento que se relaciona con el todo y se refiere a las rutinas y esquemas de la organización para coordinar los diferentes componentes de la organización y darles un uso productivo? por ello aparece tanto en la parte operativa como conceptual? .

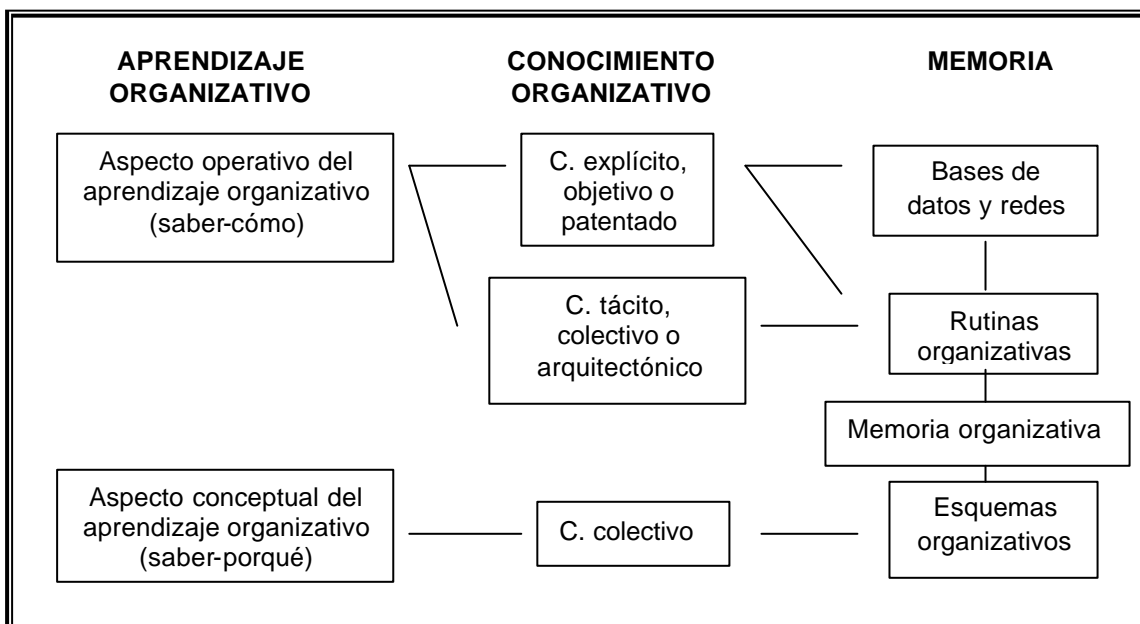
Estos dos tipos de conocimiento que resultan del aprendizaje operativo, un conocimiento explícito u objetivo, y un conocimiento colectivo quedan almacenados en las rutinas organizativas ? memoria organizativa? . Al igual que ocurre con el nivel individual, el conocimiento explícito u objetivo también puede quedar incorporado en archivos y redes de la empresa.

b) Si consideramos el *aspecto conceptual del aprendizaje organizativo*, comprende los esquemas que guían la acción de la empresa y supone un saber-por qué.

Da lugar al conocimiento colectivo (según Spender), y un conocimiento arquitectónico (según Henderson y Clark, y Matusik y Hill); un tipo de conocimiento que es a la vez tácito y social ya que se trata de significados incapaces de ser explicados y que se almacenan en los esquemas organizativos ? memoria organizativa? .

La figura 1.11 presenta el correspondiente esquema gráfico.

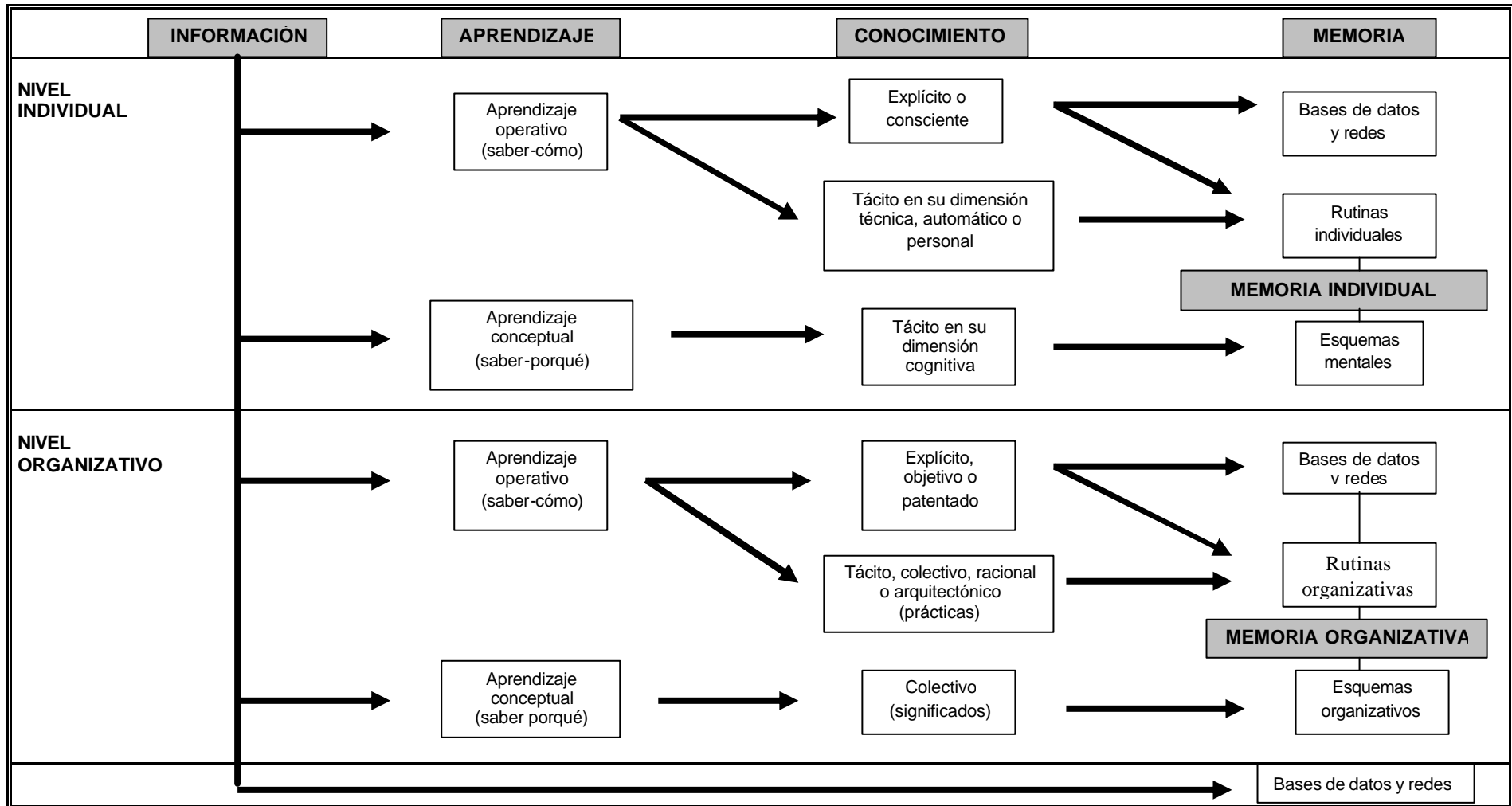
**FIGURA 1.11.- EL APRENDIZAJE, EL CONOCIMIENTO Y LA MEMORIA EN EL NIVEL ORGANIZATIVO**



Vemos cómo el conocimiento colectivo aparece tanto en la parte operativa como en la conceptual. La parte operativa hace referencia a las prácticas organizativas ? comportamientos, rituales y rutinas organizativas? , mientras la parte conceptual hace referencia a los significados ? cognitivos, afectivos, simbólicos y culturales? . Tanto las prácticas organizativas como los significados constituyen para Spender el conocimiento colectivo, y para Henderson y Clark, y Matusik y Hill, el conocimiento arquitectónico.

La figura 1.12 resume y amplia las dos figuras anteriores, y el cuadro 1.10 muestra las relaciones entre aprendizaje, conocimiento, memoria e información.

**FIGURA 1.12.- RELACIONES SINTÉTICAS ENTRE EL APRENDIZAJE, EL CONOCIMIENTO, LA MEMORIA Y LA INFORMACIÓN.**



**CUADRO 1.10.- RELACIONES ENTRE EL APRENDIZAJE, EL CONOCIMIENTO, LA MEMORIA Y LA INFORMACIÓN.**

	<u>APRENDIZAJE</u>	<u>CONOCIMIENTO</u>	<u>MEMORIA</u>
<b>CONCEPTO</b>	Es el proceso mediante el cual el sujeto crea conocimiento a partir de la interpretación y asimilación de información diversa (Moreno-Luzón, <i>et al.</i> , 2001: 6).	Es aquella información que ha sido contextualizada e interpretada de forma subjetiva ? asimilada o aprendida? por un individuo, grupo u organización (Moreno-Luzón <i>et al.</i> , 2001 a: 12).	La memoria organizativa es la facultad de almacenar o retener información y/o conocimientos a través de sus miembros ? memoria individual? , de sus rutinas o procedimientos operativos, de su cultura y otros sistemas, para su posterior recuperación y uso futuro.
<b>NIVEL INDIVIDUAL</b>	<b>Aprendizaje operativo o single-loop</b> , supone la adquisición de hábitos de comportamiento y habilidades. Supone un saber-cómo.	<b>Conocimiento explícito o consciente</b> , es un conocimiento individual y formal que puede ser expresado y es fácilmente comunicable y compartido; y <b>Conocimiento tácito</b> ? dimensión técnica? , <b>automático o personal</b> , engloba las habilidades o destrezas capturadas en el término saber-hacer que se adquieren después de años de experiencia y que son incapaces de ser explicadas.	<b>Rutinas individuales</b> incluyen determinadas formas, reglas y procedimientos de carácter rutinario y repetitivo que el individuo utiliza para realizar las tareas. Almacenan tanto conocimiento explícito como tácito.  El conocimiento explícito o consciente puede almacenarse también en <b>archivos o redes informáticas de la empresa.</b>
	<b>Aprendizaje conceptual o double-loop</b> , proporciona un nuevo nivel de entendimiento y una nueva dirección para llevar a cabo las acciones. Supone un saber- por qué.	<b>Conocimiento tácito</b> ? dimensión cognitiva? , consiste en esquemas, modelos mentales, creencias y percepciones. Refleja la imagen de la realidad y la visión de futuro del individuo.	<b>Esquemas mentales</b> , tienen que ver con el pensamiento y guían la elección del sujeto.



**CUADRO 1.10 (continuación).- RELACIONES ENTRE EL APRENDIZAJE, EL CONOCIMIENTO, LA MEMORIA Y LA INFORMACIÓN.**

	<u>APRENDIZAJE</u>	<u>CONOCIMIENTO</u>	<u>MEMORIA</u>
<b>NIVEL ORGANIZATIVO</b>	<b>Aspecto operativo del aprendizaje organizativo o single-loop</b>	<p><b>Conocimiento explícito, objetivo o patentado:</b> es aquel conocimiento totalmente difundido en la organización que ayuda en las prácticas operativas; y</p> <p><b>Conocimiento tácito, colectivo, racional o conocimiento arquitectónico:</b> es un tipo de conocimiento implícito que está enclavado en la práctica organizativa, que también trata de coordinar los diferentes componentes de la organización para darles un uso productivo. Está compuesto de comportamientos, rituales y procedimientos operativos.</p>	<p><b>Rutinas organizativas,</b> incluyen determinadas formas, reglas, procedimientos, convenciones, estrategias y tecnologías a lo largo de las cuales se constituyen las organizaciones y a través de las cuales operan. Almacenan tanto conocimiento explícito como colectivo.</p> <p>El conocimiento explícito u objetivo puede almacenarse también en <b>bases de datos o redes de la empresa.</b></p>
	<b>Aspecto conceptual del aprendizaje organizativo o double-loop</b>	<p><b>Conocimiento tácito o colectivo o conocimiento arquitectónico:</b> es un conocimiento implícito que comprende significados cognitivos, afectivos, simbólicos y culturales.</p>	<p><b>Esquemas organizativos</b> guían la acción de la empresa. Comprende su cultura, determinadas presunciones fuertemente enraizadas o sus reglas de comportamiento.</p>
<b><u>INFORMACIÓN</u></b>		<p>La información representa datos, mensajes, signos o señales que poseen un valor significativo ya que son necesarios para tomar decisiones o reducir la incertidumbre. La información supone un <i>input</i> clave en el proceso de aprendizaje o creación de conocimiento.</p>	<p>Bases de datos o redes de la empresa más o menos informatizados.</p>



## **Capítulo 2.-**

### ***Principales enfoques y modelos de gestión del conocimiento***

En el capítulo anterior hemos tratado de definir y relacionar los conceptos de aprendizaje, conocimiento, información y memoria. Si bien en ocasiones será inevitable referirnos también a los otros términos, a partir de ahora trataremos de centrarnos, fundamentalmente, en el conocimiento y sus procesos de creación ya que constituyen el objeto principal de este trabajo.

Este segundo capítulo tiene tres objetivos fundamentales. En primer lugar, trataremos de definir y delimitar lo que se entiende por *gestión del conocimiento*, un concepto muy utilizado en la teoría y en la práctica empresarial pero que, en ocasiones, no se define de una forma clara y concisa. En segundo lugar, revisaremos algunos intentos de clasificación de *distintos enfoques al estudio de la gestión del conocimiento y una propuesta de síntesis*, con el objeto de ofrecer un panorama relativamente amplio y actual del estado de la cuestión. En tercer lugar, expondremos de forma resumida, los *principales modelos de gestión de conocimiento* que aparecen en la literatura y señalaremos los puntos fuertes y débiles de cada uno con respecto a los demás. Somos conscientes de que no hemos dado cabida a algunos modelos también interesantes, y la razón es doble: primero, por razones de espacio, ya que desarrollarlos todos de forma completa alargaría innecesariamente este capítulo; y segundo, porque sólo con los modelos seleccionados creemos que conseguimos una visión suficientemente amplia y global de los distintos enfoques de gestión del conocimiento y de la mayor parte de los factores que intervienen en los procesos de creación de conocimiento.

Por último, y a la luz de estos modelos, trataremos de reflexionar y explicar diversos temas o cuestiones que han surgido en torno a la gestión del conocimiento, y sobre los cuales existen interesantes discrepancias entre los distintos autores. Estos temas o cuestiones podrían resumirse en tres: la génesis del conocimiento organizativo, la existencia o no de un conocimiento organizativo de naturaleza distinta al conocimiento individual y, por último, a misión de la empresa en relación a la creación y aplicación de conocimiento.

Comenzaremos, como ya hemos dicho, definiendo el concepto de gestión del conocimiento.

## 2.1.- Concepto de gestión del conocimiento

La gestión del conocimiento, como el conocimiento en sí mismo, es difícil de definir (Earl, 2001: 215). Sin embargo, creemos que definir lo que se entiende por gestión del conocimiento puede resultar algo más sencillo que definir el conocimiento de forma aislada. La idea de "gestión" nos da "juego" para considerar, por ejemplo, las actividades de que se compone, explicar sus procesos de creación y transferencia o mostrar sus principales metas y objetivos sin necesidad de definir lo que se entiende por conocimiento. Como consecuencia, en la literatura aparecen más ideas y definiciones sobre *gestión de conocimiento* que sólo sobre conocimiento, aunque no siempre claras ya que, en ocasiones, se confunden con otros términos como, por ejemplo, la *gestión del capital intelectual* o la *gestión de la información*. Trataremos de aclarar todos estos términos pero, primero, veamos algunas definiciones de *gestión del conocimiento* por orden cronológico.

"El propósito de la gestión de conocimiento es mejorar el *output* para el cliente" (Darling, 1996: 61).

La gestión del conocimiento "es el proceso de manejar continuamente conocimiento de todas clases para encontrar necesidades existentes y emergentes, para identificar y explotar activos de conocimiento existentes y adquiridos, y para desarrollar nuevas oportunidades" (Quintas *et al.*, 1997: 387).

"La gestión de conocimiento hace énfasis en facilitar y gestionar actividades relacionadas con el conocimiento tales como la creación, captura, transformación y uso. Su función es planificar, implementar, operar y gestionar todas las actividades relacionadas con el conocimiento y los programas requeridos para la gestión efectiva del capital intelectual [...]. Sus objetivos típicamente son incrementar la efectividad organizativa de la empresa para mejorar la competitividad a corto y largo plazo" (Wiig, 1997: 400-401).

La gestión de conocimiento en el seno de las empresas es "la manera de dirigir los procesos de creación, desarrollo y difusión del conocimiento con la finalidad de conseguir que la empresa sea y se mantenga competitiva. De otra forma, gestionar el conocimiento supone aprender a aprender, es decir, aumentar los conocimientos en torno al proceso de aprendizaje en el seno de las empresas" (Hernangómez, 1998: 209).

"Gestionar el conocimiento significa gestionar los procesos de creación, desarrollo, difusión y explotación del conocimiento para ganar capacidad competitiva" (Revilla y Pérez, 1998: 1).

La gestión del conocimiento "es el reconocimiento de un activo humano incorporado a las mentes de las personas para convertirlo en un activo empresarial de fácil acceso y posible utilización, por parte de aquellos integrantes del grupo de quienes dependen en mayor medida las decisiones más importantes de la empresa: la gestión de este tipo de activo, precisa de un compromiso expreso de crear nuevos conceptos, diseminarlos por toda la organización e incorporarlos a los productos, servicios y sistemas" (Selva *et al.*, 1998: 6).

"La gestión del conocimiento busca facilitar y compartir los flujos de conocimientos para realizar la productividad de los individuos y, desde aquí, la productividad de la empresa" (Guns y Välikangas, 1998: 287).

"La gestión del conocimiento requiere entender, primero, la estrategia de la organización bajo la cual se va a desarrollar y explotar el conocimiento; segundo, el contenido y tipo de conocimiento; tercero, el contexto organizativo; y, finalmente, el contexto tecnológico que apoya la arquitectura del conocimiento en la organización" (Martín y Casadesús, 1999: 73)<sup>53</sup>.

El propósito general de la gestión del conocimiento es maximizar la efectividad y el retorno de la empresa relacionados con los conocimientos de sus activos y renovarlos constantemente. Desde una perspectiva sistemática comprende cuatro áreas: 1) funciones de gobierno: monitorizar y facilitar actividades relacionadas con los conocimientos. 2) funciones de apoyo: establecer y actualizar la infraestructura de los conocimientos. 3) funciones operativas: crear, renovar, construir y organizar activos de conocimientos. 4) valorar los conocimientos: distribuir y aplicar efectivamente activos de conocimientos (Maté, 1999: 55-56).

La gestión del conocimiento es "el proceso que continuamente asegura el desarrollo y aplicación de todo tipo de conocimientos pertinentes en una empresa, con objeto de mejorar su capacidad de resolución de problemas y así contribuir a la sostenibilidad de sus ventajas competitivas" (Andreu y Sieber, 1999: 68).

"Es el proceso dinámico de convertir una práctica no-reflexiva en una reflexiva, aclarando las reglas que guían las prácticas, ayudando a dar una forma particular al entendimiento colectivo, y facilitando la emergencia de conocimiento heurístico" (Tsoukas y Vladimirov, 2001: 973).

La gestión del conocimiento es "el conjunto de políticas y decisiones directivas que tienen por objeto impulsar los procesos de aprendizaje individual, grupal y organizativo con la finalidad de generar conocimiento acorde con los objetivos de la organización" (Moreno-Luzón *et al.*, 2001: 22).

---

<sup>53</sup> A partir de Zack (1999).

“La gestión del conocimiento es un área de desarrollo dentro de los negocios y de la investigación [...]. Es la incorporación de cuestiones críticas a las que se enfrentan las organizaciones en sus procesos de localizar, obtener, organizar y transferir información y experiencia dentro de la organización. Esto es fundamental para la adaptación, supervivencia y competencia de la organización frente a los cada vez más rápidos y discontinuos cambios del entorno. Esencialmente, se busca desarrollar combinaciones sinérgicas de individuos, sistemas organizativos y soporte tecnológico” (*Aston Business School Knowledge Management Group, 2002*)<sup>54</sup>.

“La gestión del conocimiento viene definida por el conjunto de políticas deliberadas que plantea la dirección de la organización con el objeto de optimizar la utilidad del conocimiento como recurso estratégico” (Oltra, 2002: 222).

A partir de las ideas que subyacen en estas definiciones, destacamos, a modo de resumen, las siguientes reflexiones.

1) La gestión del conocimiento *está relacionada tanto con la práctica empresarial como con la investigación*. En este sentido, y en lo que se refiere a la investigación, los autores que han estudiado este concepto provienen de distintas disciplinas como la psicología, la sociología, la economía, la ingeniería, la informática o la dirección de empresas, entre otras. Cada uno de estos campos proporciona importantes aportaciones en un aspecto u otro de la gestión del conocimiento, aunque sólo parcialmente, ya que ningún área aislada proporciona un esquema integrado al concepto. Por consiguiente, se hace necesaria una *investigación transdisciplinar* que vaya más allá de una mera actividad interdisciplinar y que abarque el concepto de forma completa (Nonaka y Teece, 2001: 330).

2) La gestión del conocimiento *va más allá de la gestión de la tecnología o la gestión de la información*. La intervención humana, el aprendizaje y el conocimiento tácito, entre otros, son indispensables para conseguir sacar el máximo partido al conocimiento. Por ello, las tecnologías de información son necesarias en la gestión del conocimiento pero no deben ser el pilar fundamental sobre el que se sustenten los procesos de creación y transferencia de conocimiento<sup>55</sup> (Martín y Casadesús, 1999: 11; McAdam y McCreeedy, 1999: 93; Sarvary, 1999: 5).

3) La gestión del conocimiento es un concepto amplio, es decir, *esta compuesto por diferentes actividades* todas ellas relacionadas con el activo del conocimiento. Entre estas actividades pueden destacarse la identificación, creación, desarrollo, transformación, renovación, difusión, aplicación o utilización del conocimiento, entre otros.

---

<sup>54</sup> Información obtenida a partir de la web: <http://knowledge-mgt.abs.aston.ac.uk/kmmain.html> [consulta: octubre, 2002].

<sup>55</sup> Retomaremos y ampliaremos de nuevo esta idea en el capítulo cinco.

4) El conocimiento, en principio, se encuentra dentro de las personas y se desarrolla por aprendizaje. Una eficaz gestión del conocimiento implica que dicho *conocimiento pase de ser un activo humano a ser un activo empresarial*. Desde aquí, resaltamos la importancia de un compromiso expreso de todos los miembros de la organización, una correcta difusión del conocimiento en la empresa y, sobre todo, que se incorpore con éxito a los procesos o sistemas, productos y servicios, es decir, que quede institucionalizado en la empresa y perdure a sus miembros.

5) Los *objetivos de la gestión del conocimiento pueden ser variados aunque, en general, siguen una línea similar*. Puede gestionarse el conocimiento con el objeto de desarrollar nuevas oportunidades, crear valor para el cliente u obtener ventajas competitivas, entre otros.

A la luz de estas reflexiones, y a nuestro juicio, *la gestión del conocimiento supone un conjunto de políticas y directrices que facilitan la creación, difusión e institucionalización del conocimiento para la consecución de los objetivos de la empresa*.

No debemos confundir la *gestión del conocimiento* con la *gestión del capital intelectual*.

Para aclarar estos conceptos definiremos primero lo que se entiende por *capital intelectual*: "es el conocimiento, pero no cualquier tipo de conocimiento. Puede que el trabajador de una fábrica sea un pianista consumado, pero su habilidad no sirve de nada en una fábrica. El capital intelectual implica un conocimiento que puede resultar de utilidad para la empresa. Sin embargo, el conocimiento no se convierte en capital hasta que no se recoge y comunica de modo que pueda utilizarse o influir en el beneficio de la empresa. Un trabajador puede tener una idea revolucionaria para mejorar la producción, pero su idea será inútil como saber tocar el piano si se lo guarda para sí" (Varios, 1999: 8)<sup>56</sup>. Este tipo de capital es estudiado en la medida en que se trata de un activo intangible que normalmente no se contabiliza en los balances y que puede incluir, entre otros, las habilidades de los empleados, la información, las patentes, el *copyright*, la marca, el resultado de la I+D, las licencias o el uso innovador de determinados activos como bases de datos (McAdam y McCreedy, 1999: 93).

Saint-Onge (1996: 10) y Varios (1999, 9-13) definen tres elementos que componen el capital intelectual dentro de la empresa.

- Capital Humano. Está enclavado en la aptitud de los individuos en el lugar de trabajo para determinar las mejores opciones o soluciones para el cliente.

---

<sup>56</sup> Esta cita ha sido extraída de un artículo elaborado por la Secretaría General del Club Gestión de Calidad. El artículo lleva por título "El Capital Intelectual" y ha sido editado en la revista "Excelencia".

- Capital del Cliente. Incluye la profundidad y extensión de la penetración de mercado, la lealtad al cliente y la rentabilidad.

- Capital Estructural. Consiste en las infraestructuras y sistemas en operación, tales como procesos, bases de datos, así como, propiedad intelectual.

Desde aquí la *gestión del capital intelectual* "se refiere a renovar y maximizar el valor de los capitales intelectuales de la empresa [...]. Esta gestión se realiza desde una perspectiva estratégica" (Wiig, 1997: 400). La *gestión del conocimiento*, por contra, "tiene una perspectiva táctica y operativa. Es más detallada, y hace énfasis en facilitar y gestionar las actividades relacionadas con el conocimiento tales como la generación, captura, transformación y uso. Su función es planificar, implementar y gestionar las actividades y programas relacionados con el conocimiento que se requieren para la gestión efectiva del capital intelectual [...]. Sus objetivos más comunes son los de incrementar la efectividad organizativa de la empresa y mejorar su competitividad a CP y LP." (Wiig, 1997: 400-401). Ninguna de las dos puede alcanzarse de forma aislada<sup>57</sup>.

En resumen, y según la opinión de Wiig,

- La gestión del conocimiento es más detallada, y trata de facilitar y gestionar las actividades relacionadas con el conocimiento: creación, captura, transformación y uso. La gestión del capital intelectual, por contra, renueva y maximiza el valor de los capitales intelectuales de la empresa.

- La gestión del conocimiento tiene una perspectiva táctica u operativa. La gestión del capital intelectual, por contra, se basa en una perspectiva más estratégica.

Además, y como veremos en el epígrafe siguiente, la gestión del capital intelectual supone un enfoque distinto a la gestión del conocimiento. El primero se preocupa de proporcionar índices y ratios que tratan de valorar y medir los activos intangibles. La gestión del conocimiento, por el contrario, se preocupa de ofrecer políticas que faciliten la creación, difusión e institucionalización del conocimiento en la organización.

Otra de las erróneas asimilaciones es la de *gestión de la información* y *gestión del conocimiento*. Es la más común de las apreciaciones. Trata el conocimiento como un objeto y, por tanto, pone énfasis en el almacenamiento y su reutilización. La información relevante y oportuna, en el momento en que se necesita, es vital para

---

<sup>57</sup> Como enseguida veremos, ambos conceptos han dado lugar a dos perspectivas muy diferentes de estudio del conocimiento.



gestionar el conocimiento, pero no es la gestión del conocimiento en sí (Arbonés, 2001: 48).

También se suele confundir *la gestión del talento* con *la gestión del conocimiento*. Es una apreciación peligrosa porque parece indicar que el conocimiento reside sólo en algunas personas, las más valiosas. De hecho, este enfoque nace ante la creciente preocupación por retener a individuos cualificados en las organizaciones dada la alta movilidad en algunas profesiones. Tener a los mejores no significa gestionar el conocimiento. Un buen equipo no se hace sólo con talento (*Ibíd.*).

Por último, algunos también confunden *la gestión de competencias* con *la gestión del conocimiento*. La capacitación formal para una determinada actividad se confunde con conocimiento. Esta capacitación es condición necesaria pero no suficiente; es sólo energía potencial, mientras que el conocimiento es energía desplegada. En este enfoque se dejan de lado la consideración del contexto para actuar, la forma en la que se compartirá conocimiento y la capacidad (posibilidad) de actuar que, a veces, las organizaciones tanto reprimen. Se trata no sólo de formación o de competencia para trabajar, sino también de crear un contexto que cree conocimientos y que genere innovaciones (*Ibíd.*).

## **2.2.- Principales enfoques al estudio de la gestión del conocimiento**

Como acabamos de ver, la gestión del conocimiento es un área compleja y heterogénea por lo que, actualmente, no se puede afirmar que exista un marco sólido consensuado acerca del conocimiento y su gestión. Hay aportaciones que van desde el extremo más científico hasta el más puramente divulgativo, desde el más enfocado a las tecnologías de información hasta el más preocupado por las personas, desde el más genuinamente prescriptivo ? en cuanto a la sistematización de políticas y decisiones concretas que debe tomar la dirección? hasta el más bien contable ? preocupado por cuantificar financieramente las diferencias entre el valor contable y de capitalización bursátil de las empresas? (Oltra, 2002: 181).

El objetivo de este epígrafe va a ser, precisamente, revisar algunos intentos de clasificación de los distintos enfoques al estudio de la gestión del conocimiento, con el objeto de ofrecer un panorama relativamente amplio del estado de la cuestión. Han sido escasos los trabajos que han tratado de ordenar y/o clasificar con cierto rigor las aportaciones a la gestión del conocimiento, en cualquier caso, consideramos especialmente relevantes las siguientes propuestas.

1) *Enfoques identificados por Andreu y Sieber (1999: 68-69)*<sup>58</sup>.

Los autores identificaron tres grandes perspectivas desde las que se entiende la gestión del conocimiento: una basada en el concepto de información, otra mucho más centrada en la tecnología, y una tercera, dominada por conceptos próximos a la idea de cultura de empresa. La última es minoritaria y la idea dominante en ella es la de aprendizaje. Las otras dos son mucho más representativas de lo que se entiende comúnmente por gestión del conocimiento y de lo que con este nombre se indica.

La primera perspectiva, la *perspectiva centrada en la información*, contiene items como facilidad de acceso a información, organización de datos, filtraje de información, etc., todos ellos muy centrados en la idea de que cuando se desea operativizar la gestión del conocimiento uno acaba manejando datos e información, es decir, conocimiento explícito y codificado. Esto responde la idea extendida de que compartir conocimiento siempre es bueno y la manera más práctica de hacerlo consiste en codificarlo para poder transmitirlo con facilidad. Sin embargo, esta idea tiene una crítica fácil, mucho conocimiento no es codificable y, además, el que no lo es tiene, en principio, más potencial para contribuir a la sostenibilidad de las ventajas competitivas.

La segunda perspectiva, la *perspectiva centrada en la tecnología*, es también muy común. El punto de vista tecnológico tiene la ventaja de referirse a cosas muy concretas. Los items que aparecen en esa perspectiva son del tipo *data mining*, *data warehouses*, sistemas expertos, robots de búsqueda, *executive information systems*, *groupware*, etc. Por naturaleza incluye casi exclusivamente aspectos de tratamiento, almacenamiento, acceso y comunicación a través de las tecnologías de información del momento, es decir, otra vez se centra en conocimiento codificable vía tecnologías de información.

La tercera y última perspectiva es la *perspectiva centrada en la cultura de la empresa*, la perspectiva más cercana al aprendizaje. Los autores no detallan exactamente en qué consiste esta perspectiva como hacen con las otras dos. Por exclusión, entendemos que es una perspectiva más centrada en el individuo, en los procesos de aprendizaje y en aquel conocimiento que no es codificable.

Estamos de acuerdo con los autores en que la mayoría de las ideas, conceptos y prácticas de la gestión del conocimiento se quedan cortas, sin ofrecer una perspectiva completa, no defendiendo, por tanto, ninguna perspectiva como la completa. Sin embargo, diferimos en que, si bien la gestión de la información y las tecnologías de información son materias o cuestiones distintas, la interrelación entre ambas es tal que, a nuestro juicio, podrían englobarse en una única perspectiva.

---

<sup>58</sup> A partir del estudio de Alavi y Leidner (1998).

2) *Enfoques identificados por McAdam y McCreedy (1999: 95-98).*

En este artículo se identifican tres categorías de gestión del conocimiento, como las denominan los autores, modelos de categoría de conocimiento, modelos de capital intelectual y modelos socialmente construidos.

Estas tres categorías se identifican a partir de una primera distinción propuesta por Clegg *et al.* (1999) entre el nuevo y el viejo paradigma de la gestión del conocimiento que puede observarse en el cuadro 2.1.

**CUADRO 2.1.- PARADIGMAS EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

VIEJO PARADIGMA	NUEVO PARADIGMA
Disciplina de la organización	Aprendizaje organizativo
Círculos viciosos	Círculos virtuosos
Organizaciones inflexibles	Organizaciones flexibles
Administradores de gestión	Líderes de gestión
Comunicación distorsionada	Comunicación abierta
Las unidades estratégicas de negocio conducen el desarrollo de producto	Los núcleos de competencias conducen el desarrollo de producto
El aprendizaje estratégico ocurre en el ápice de la organización	Las capacidades de aprendizaje estratégico son difundidas
Presunción de que los miembros de la organización no son dignos de confianza	Presunción de que muchos miembros de la organización son dignos de confianza
Muchos de los miembros de la organización no están autorizados	Muchos miembros de la organización están autorizados
El conocimiento tácito y local de muchos miembros de la organización debe ser disciplinado por una prerrogativa de gestión	El conocimiento tácito y local de todos los miembros de la organización es el factor de éxito más importante, y la creatividad crea su propia prerrogativa

*Fuente: Adaptado de McAdam y McCreedy (1999: 94)<sup>59</sup>*

A partir de esta distinción se destacan tres categorías de gestión del conocimiento.

✍ Modelos de categoría de conocimiento.

En este grupo se destacan los modelos de Boisot (1997), Hedlund y Nonaka (1993), y Nonaka y Takeuchi (1995). Estos modelos se caracterizan porque tratan categorizar el conocimiento en elementos discretos, es decir, diferenciando discretamente entre distintos niveles ontológicos ? en los dos últimos modelos, se estudia el individuo, el grupo, la organización y el nivel interorganizativo? . Los autores otorgan a estos modelos un carácter dual, ya que en cuanto a los procesos de socialización o compartición de conocimiento tácito, se ubicarían más cerca del nuevo paradigma ? parte derecha del cuadro 2.1? ; sin embargo, en cuanto a la división

<sup>59</sup> A partir de Clegg *et al.* (1996).

ontológica, poseen una aproximación mecanicista a la categorización del conocimiento, más consistente con el viejo paradigma ? parte izquierda del cuadro 2.1? .

#### ✍ Modelos de capital intelectual.

Uno de los modelos más representativos de capital intelectual es el Modelo Skandia. Este modelo asume que el capital intelectual o la gestión del conocimiento puede ser segregada en individuos, clientes, procesos y elementos de crecimiento, los cuales están contenidos en dos categorías principales: capital humano y capital estructural/organizativo.

Estos modelos ignoran los aspectos sociales y políticos de la gestión del conocimiento. También, al igual que los modelos de categoría, asumen que la gestión del conocimiento puede ser descompuesta en elementos objetivos antes que ser un fenómeno social. Por consiguiente, se trata de modelos mecanicistas por naturaleza, y asumen que el conocimiento puede ser tratado como un activo, similar a otros activos de la organización. Esta aproximación está asociada con el el viejo paradigma ? parte izquierda del cuadro 2.1? .

#### ✍ Modelos socialmente construidos.

Este grupo de modelos asume una amplia definición de conocimiento y ven el conocimiento como intrínsecamente enlazado dentro de lo social y los procesos de aprendizaje dentro de la organización. Existen muchos elementos comunes entre estos tipos de modelos y aquellos tipos de modelos que buscan representar la *learning organization* y el aprendizaje organizativo. El modelo de Demerest (1997) es el más representativo dentro de este categoría. El modelo enfatiza en la construcción del conocimiento dentro de la organización. Esta construcción no está limitada a los *inputs* científicos sino que es vista partiendo de la construcción social de conocimiento. El modelo asume que el conocimiento construido queda enclavado dentro de la organización, no sólo a través de programas explícitos sino también a través de procesos de intercambio social. Posteriormente, hay un proceso de diseminación por toda la organización y hacia el entorno. Otros modelos similares a éste, y dentro de esta misma categoría, están los modelos de Jordan y Jones (1997) ? que hablan de adquisición de conocimiento, resolución de problemas, diseminación, propiedad y almacenamiento? ; Kruizinga *et al.* (1997) ? modelo que incluye políticas de conocimiento, infraestructura y cultura? ; y el modelo de Scarborough (1996) ? modelo que cubre conocimiento estratégico, conocimiento estructural y cultural, sistemas de conocimiento, comunidades de práctica y rutinas? . Según los autores,

esta aproximación es consistente con el nuevo paradigma de gestión del conocimiento ? parte derecha del cuadro 2.1? .

### 3) *Enfoques identificados por Alvensson y Kärreman (2001: 1003-1007).*

Para Alvensson y Kärreman la gestión del conocimiento es un concepto amplio que se utiliza en variedad de formas. Su artículo focaliza sobre formas de pensamiento sobre la gestión del conocimiento y sus problemas inherentes. Por consiguiente, están más interesados en cómo la gente en el campo de la gestión del conocimiento definen y razonan sobre el conocimiento, la gestión y la gestión del conocimiento, que en definir una visión específica sobre gestión del conocimiento. Se identifican así cuatro orientaciones distintivas de gestión del conocimiento, antes que categorías estrictas y separadas, que prevalecen en la teoría y en la práctica. Estas cuatro orientaciones surgen a lo largo de dos dimensiones: el medio de interacción ? social o tecnoestructural? y el modo de intervención de gestión ? coordinación o control? , lo que da lugar a una matriz que puede observarse en el cuadro 2.2. La clasificación nos parece interesante aunque, a nuestro juicio, presenta como principal debilidad el no encuadrar en cada enfoque los principales autores o modelos existentes en la literatura sobre gestión del conocimiento.

#### ✍ La gestión del conocimiento como librerías extendidas.

Este tipo de gestión del conocimiento implica el uso extensivo de tecnologías disponibles ? bases de datos, sistemas de investigación avanzados, sistemas de comunicación sofisticados, etc.? . Una definición de gestión del conocimiento desde esta perspectiva es aquella que implica combinar información interna y externa de la empresa y convertirla en conocimiento para la acción a través de la tecnología. En esta aproximación, la gestión del conocimiento es básicamente un proceso que se lleva a cabo por un centro responsable que recoge, sintetiza e integra más o menos trabajo idiosincrásico y experiencias de proyecto para el desarrollo de conocimiento general, en forma de metodologías o soluciones que guían el trabajo futuro. Tal metodología puede ser utilizada más o menos activamente en la gestión de la compañía, por ejemplo, a través de reglas y prescripciones para trabajar.

**CUADRO 2.2.- UNA TIPOLOGÍA DE APROXIMACIONES A LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

		<i>Modo de intervención de gestión</i>	
		Coordinación	Control
<i>Medio de interacción</i>	Social	Comunidad (compartir ideas)	Control normativo (interpretaciones prescritas)
	Tecnoestructural	Librerías extendidas (intercambio de información)	Anteproyectos representados (plantillas para la acción)

*Fuente: Alvesson y Kärreman (2001: 1005)*

☞ La gestión del conocimiento como comunidad.

Otra visión de la gestión es menos tecnocrática y se adhiere a una visión más suave de lo que se entiende por jerarquía y control. Esta posición esta basada en el interés en el conocimiento tácito. La gestión es entonces un asunto que tiene que ver con la diversidad y con compartir el conocimiento tácito a través de la influencia en el clima de trabajo. Se identifican así cuatro retos asociados con la gestión del conocimiento: 1) el reto técnico de diseñar sistemas humanos y de información que hagan la información disponible y ayuden a la gente a pensar juntos. 2) el reto social de desarrollar comunidades que compartan conocimiento y mantengan la diversidad. 3) el reto de gestión para crear un entorno que confíe en valores relativos a la gestión del conocimiento. 4) el reto personal de estar abierto a las ideas de otros y a compartirlas. Se enfatiza, por tanto, en la comunidad como el contexto fundamental para compartir conocimiento y en la confianza como su facilitador.

☞ La gestión del conocimiento como control normativo.

La gestión de conocimiento aquí es vista como un intento para ejercitar un control normativo. Los autores de esta aproximación enfatizan en la cultura organizativa, aunque rara vez la desarrollan o exploran sus conexiones con la gestión del conocimiento. Realmente, el interés en la comunidad, visto en el enfoque anterior, puede ser una versión de la cultura organizativa, aunque en ese caso el conocimiento tácito se señala como un fenómeno más complejo e inaccesible que el nivel de valores compartidos, creencias y normas sobre las cuales los autores sobre cultura organizativa focalizan.

✍ La gestión del conocimiento como anteproyectos representados.

Este tipo de gestión del conocimiento comparte el carácter orquestado de la gestión del conocimiento como control normativo, pero intenta controlar a los individuos más cerca del nivel comportamental, antes que a través de valores e ideas. La idea que está detrás del control normativo es que los valores correctos o interpretaciones producirán la línea de acción correcta. Sin embargo, en este enfoque, la gestión del conocimiento proporciona una plantilla y una guía que produce la acción deseada, considerando que el individuo valora y piensa. Otra idea importante es que el conocimiento puede ser extraído del individuo y convertido en bases de datos. El conocimiento almacenado proporciona plantillas para pensar y para la acción, desde aquí puede conseguirse que trabajadores con relativamente baja cualificación pasen a tener un mayor nivel de habilidad más o menos instantáneamente. Existen algunas similitudes entre esta aproximación y la clásica organización científica del trabajo como el énfasis en la eficiencia, procesos de trabajo que pueden ser llevados a cabo por personal poco cualificado y redistribución del poder desde los operarios a los diseñadores.

#### 4) *Enfoques identificados por Takeuchi (2001).*

Aunque existe un consenso sobre la importancia de la gestión del conocimiento, diferentes países han tomado direcciones divergentes durante las etapas tempranas de su desarrollo. Las compañías europeas han estado preocupadas por *medir* el conocimiento, mientras que las americanas han focalizado más sobre la *gestión* del conocimiento maximizando el uso de las tecnologías de la información, y las japonesas *creando* nuevo conocimiento organizativo a partir del conocimiento individual y grupal.

✍ Medir el conocimiento. Europa.

Las compañías europeas han tomado el liderazgo en desarrollar sistemas de medida para sus activos intangibles e informar de sus resultados públicamente. Algunos ejemplos de empresas son Skandia AFS, WM-data, Celemi o PLS-Consult, entre otras. Todas ellas son empresas escandinavas. Colectivamente, estas compañías han desarrollado cientos de índices y ratios en un esfuerzo por proporcionar una visión completa de los activos intelectuales. Por ejemplo, han intentado medir cosas como “gastos de desarrollo de negocio como un porcentaje de los gastos totales”, “porcentaje de la producción respecto al lanzamiento de nuevos productos”, “inversiones en tecnologías de información como un porcentaje de los gastos totales”, “empleados en tecnologías de información como un porcentaje de los empleados totales”, “porcentaje de empleados que trabajan directamente con clientes”

y otros datos como indicadores del capital intelectual. Además, estas empresas, incluyen estos datos en sus informes anuales para mostrar cómo efectivamente los activos intelectuales son apalancados. El informe anual de Skandia, por ejemplo, señala el proceso de transformar el capital humano, el cual es un activo que la empresa no puede apropiarse, en capital estructural, el cual puede ser apropiado por la empresa. El capital humano es definido como el conocimiento combinado, habilidades, capacidad de innovación, e incluso valores, cultura y filosofía de la empresa. El capital estructural es definido como el *hardware*, el *software*, bases de datos, estructura organizativa, patentes, marcas y cualquier cosa que soporta la productividad de los empleados, es decir, lo que se dejan los empleados en la oficina cuando termina la jornada laboral. El capital estructural también incluye el capital del cliente y las relaciones mantenidas con los clientes clave.

#### ✍ Gestionar el conocimiento. USA.

Las compañías americanas han tomado el liderazgo en gestionar el conocimiento de forma efectiva utilizando las tecnologías de la información. Las mejores prácticas en las industrias de servicios ¿ donde el conocimiento es efectivamente el producto? , provienen en su mayor parte de las principales empresas consultoras americanas como Andersen Consulting o Ernest & Young; entre las empresas de manufactura pueden destacarse General Electric o Hewlett-Packard. Los directivos de conocimiento son responsables de que el nuevo conocimiento se codifique y quede almacenado en bases de datos así como eliminar áquel que ha quedado obsoleto. Se intenta que todos los empleados tengan acceso a estas bases y sean capaces de usarlas con facilidad.

Diferimos de Takeuchi en este enfoque en el sentido de que, si bien la gestión del conocimiento engloba todas estas ideas, también creemos que incluye una segunda vertiente que es la vertiente académica. Numerosos autores se encuadran en esta perspectiva. Para ellos las tecnologías de información son básicas pero también tiene gran importancia el factor humano. Profundizaremos en esta idea al final de este epígrafe en nuestra propuesta de síntesis.

#### ✍ Crear conocimiento. Japón.

Como es evidente, los enfoques anteriores no focalizan sobre el conocimiento *per se*, sino en medir y gestionar el conocimiento de una manera mecánica y sistemática. La perspectiva japonesa, por el contrario, influidos por la obra de Nonaka y seguidores, rechazan este enfoque surgiendo importantes diferencias en diversas cuestiones: 1) cómo ven el conocimiento. El conocimiento no es visto simplemente como datos o información que puede ser almacenada en un ordenador, sino que



implica emociones, valores e intuiciones. 2) lo que la compañía hace con el conocimiento. Las empresas deberían crear nuevo conocimiento no sólo gestionarlo. 3) lo que son los individuos clave. Cualquiera en la organización está implicado en la creación de conocimiento organizativo, con los directivos intermedios sirviendo de ingenieros de conocimiento. Desde aquí, este enfoque distingue entre gestionar conocimiento y crear conocimiento. La gestión del conocimiento trata con conocimiento existente, mientras que para crear conocimiento se necesita que dos tipos de conocimiento ? el tácito y el explícito? interactúen a lo largo de los distintos niveles ontológicos formando la espiral de creación de nuevo conocimiento.

Takeuchi concluye su artículo afirmando que la gestión del conocimiento se está moviendo hacia una nueva era. Las compañías europeas están empezando a moverse más allá de la simple medida del conocimiento, buscando mejores formas de aplicar el conocimiento al trabajo. Las compañías americanas, por su parte, están empezando a darse cuenta de las limitaciones de las tecnologías de información y están incorporando el factor humano en la gestión del conocimiento. Por último, las empresas japonesas están empezando a moverse más allá de la dimensión tácita del conocimiento y explorando cómo las bases de datos pueden mejorar la productividad. Lo que empezó como tres aproximaciones diferentes a la gestión del conocimiento están acercándose en esta nueva era de síntesis para formar una base universal. Metafóricamente hablando, aunque existen tres raíces diferentes están empezando a entrelazarse para formar el tronco sólido de un árbol.

##### 5) *Enfoques identificados por Earl (2001: 215-233).*

Este autor presenta una taxonomía de escuelas de gestión de conocimiento. Estas escuelas han surgido a partir de cuatro fuentes distintas: un estudio de casos de seis empresas, diversos datos recogidos de entrevistas a veinte directivos sobre sus experiencias en gestión del conocimiento, discusiones en *workshops* sobre programas de gestión del conocimiento e informes de programas de gestión de conocimiento publicados en varias revistas profesionales y académicas. Fruto de todo ello han surgido tres grandes escuelas de gestión del conocimiento.

##### ✍ Escuela tecnocrática.

Tres escuelas, la escuela de sistemas, la cartográfica y la de ingeniería se agrupan bajo esta denominación. Todas ellas están basadas en la información o tecnologías de gestión las cuales, en diferentes grados, ayudan y facilitan el trabajo a los empleados en sus tareas diarias.

La *escuela de sistemas* supone la aproximación formal a la gestión del conocimiento. La idea fundamental de esta escuela es capturar conocimiento especializado en bases de conocimiento para que otros especialistas o individuos cualificados puedan acceder.

La *escuela cartográfica*, como su nombre indica, está relacionada con los mapas de conocimiento organizativo. Su intención es grabar y revelar quien en la organización posee cada conocimiento para construir directorios de conocimiento. A menudo denominadas “páginas amarillas”, la idea principal es asegurarse de que las personas con conocimientos en la organización sean accesibles a otros para dar consejos, consultar o intercambiar conocimiento.

La *escuela de procesos* se sustenta, al menos, en dos ideas: 1) El resultado de los procesos puede ser fomentado proporcionando al personal operativo conocimiento relevante para llevar a cabo sus tareas, es decir, favoreciendo las operaciones descentralizadas y con la autonomía suficiente. 2) Los procesos de gestión son inherentemente más intensivos en conocimiento que los procesos de negocio; en particular, son menos estructurados y menos rutinarios. Consecuentemente, parece beneficioso, la provisión a los individuos, no sólo de información relevante para la toma de decisiones, sino también conocimiento sobre las mejores prácticas.

#### ✍ Escuela económica.

Representa la orientación más comercial; explícitamente, se crean corrientes de renta desde la explotación de conocimiento y capital intelectual. Está representada por la *escuela comercial* donde se trata de proteger y explotar el conocimiento o los activos intelectuales de la empresa para producir corrientes de rentas. En realidad, se trata de gestionar el conocimiento como un activo.

#### ✍ Escuela de comportamiento.

Esta escuela concibe la gestión del conocimiento a partir de diversas políticas que estimulen a los individuos y que conviertan las prácticas de gestión en prácticas para la creación, compartición y uso del conocimiento como un recurso. Esta escuela engloba, a su vez, a tres escuelas.

La *escuela organizativa* describe el uso de estructuras organizativas, o redes, para compartir conocimiento. A menudo son descritas como comunidades de conocimiento; el arquetipo es un grupo de gente con un interés, problema o experiencia común. Estas comunidades son diseñadas y mantenidas para un propósito de negocio y pueden ser tanto intra como inter-organizativas. La característica esencial de las comunidades es que intercambian y comparten

conocimiento interactivamente, a menudo, en formas no rutinarias, personales y no estructuradas.

La *escuela espacial* se centra en el diseño de espacios para facilitar el intercambio de conocimiento. Una etiqueta alternativa a esta escuela podría ser la de escuela "social", porque su intención es fomentar la socialización como un medio de intercambio de conocimiento. Esta escuela trata de nutrir y utilizar el capital social que se desarrolla en la medida en que los individuos interactúan, formal o informalmente, repetidamente a lo largo del tiempo. Sin embargo, la etiqueta "espacial" es preferida por los autores porque de esta forma se identifica la escuela con el uso de un espacio para estimular las conversaciones y el intercambio de conocimiento.

La *escuela estratégica* ve la gestión del conocimiento como una dimensión de la estrategia competitiva. De hecho, podría ser vista como la esencia de la estrategia de la empresa. Esencialmente, esta escuela trata de tomar conciencia sobre las posibilidades de creación de valor en la medida en que se reconoce el conocimiento como un recurso. Esta idea aparece como básica en la misión y en los propósitos estratégicos de la empresa.

Nótese la similitud entre esta clasificación y la propuesta por Takeuchi (2001). Si bien la de Earl (2001) es más detallada, identificando distintas escuelas dentro de una escuela superior, creemos que la semejanza entre ambas clasificaciones es obvia. La escuela tecnocrática y la escuela comportamental se asimilan a la forma de gestionar el conocimiento de las empresas americanas, mientras que la escuela económica se identifica con las empresas europeas. Más adelante profundizaremos en las conexiones entre las distintas clasificaciones.

#### 6) *Enfoques identificados por Swan y Scarbrough (2001: 914).*

Estos autores, en un artículo introductorio a un número especial sobre conocimiento de la revista *Journal of Management Studies*, distinguieron dos perspectivas de gestión del conocimiento. Una que enfatiza en la captura y codificación del conocimiento a través de la introducción de tecnologías de información, y otra que enfatiza en la creación y la compartición de conocimiento, esencialmente, a través de medios sociales como el desarrollo de comunidades de práctica.

Estas dos perspectivas se encuadran también en dos de los enfoques presentados por Takeuchi (2001). El primero se refiere a la perspectiva americana más centrada en las tecnologías de información, y el segundo a la perspectiva japonesa más centrada en la creación y transferencia de conocimiento. El tercer enfoque, el de las empresas europeas, no aparece representado.

7) *Enfoques identificados por Moreno-Luzón et al. (2001 b: 21 y 22).*

Estos autores, si bien no realizan una clasificación de enfoques de gestión de conocimiento propiamente dicha, proponen una distinción enormemente interesante entre la teoría de la empresa basada en el conocimiento y la gestión del conocimiento.

La primera de ellas, la *teoría de la empresa basada en el conocimiento*, se enmarca dentro de la dirección estratégica, y surge principalmente como extensión o interpretación del conjunto de modernas corrientes basadas en la dimensión interna de la organización, tales como el enfoque basado en los recursos (Wernelfelt, 1984; Grant, 1991; Barney, 1991; Peteraf, 1993; entre otros) y el enfoque de las capacidades dinámicas (Teece *et al.*, 1997, entre otros). Además, también se destaca dentro de este campo autores que resaltan la relevancia del aprendizaje organizativo (Grant, 1996; Spender y Grant, 1996) y el reconocimiento del conocimiento como el principal recurso de la organización (Grant, 1996; Spender 1994 a y b; Spender y Grant, 1996). Así mismo, este enfoque propone el adecuado desarrollo y transferencia de conocimiento como la clave fundamental de la existencia de la organización empresarial frente a la alternativa al mercado (Kogut y Zander, 1992; Conner y Prahalad, 1996). A partir de aquí, se sientan las bases para potenciar la creación de conocimiento como pilar fundamental para el desarrollo de capacidades idiosincrásicas y difícilmente imitables por la competencia.

Desde una perspectiva más normativa, aparece el amplio y heterogéneo campo de la *gestión del conocimiento*. Esta perspectiva trata de recoger el conjunto de herramientas y desiones deliberadas de la dirección de la empresa para, precisamente, optimizar el desarrollo del proceso de aprendizaje organizativo y creación de conocimiento. De este modo, estos procesos y la gestión del conocimiento serían dos caras de la misma moneda. En este campo se destacan, entre otros, los trabajos de Muñoz-Seca y Riverola (1997), Quintas *et al.* (1997), Wiig (1997), Brown y Duguid (1998), Fahey y Prusak (1998), Leonard y Sensiper (1998), O'Dell y Grayson (1998), Von Krogh (1998) o Andreu y Sieber (1999).

8) *Propuesta de síntesis.*

En este punto, vamos a tratar de sintetizar y homogenizar los distintos enfoques de gestión del conocimiento que acabamos de estudiar. Como en seguida veremos, algunos de los enfoques son coincidentes y permiten la elaboración de un esquema conjunto que, en nuestro caso, aparece representado en el cuadro 2.3.

Hemos situado en primer lugar la clasificación que realiza Takeuchi (2001). A nuestro juicio, es la clasificación más amplia por lo que recoge y aglutina a las demás. Recordemos que se identificaban tres grandes enfoques: 1) *medir* el conocimiento,

que es la perspectiva de las empresas europeas. 2) *crear* conocimiento, perspectiva japonesa. 3) *gestionar* conocimiento, perspectiva de las empresas americanas. Con el objeto de poder situar el resto de clasificaciones, hemos considerado oportuno dividir este último enfoque en dos perspectivas, una más centrada en el factor humano y otra más centrada en las tecnologías de información. Esta distinción nos va a permitir depurar más la tabla ya que si bien hay muchos enfoques que se encuadran globalmente en “gestionar el conocimiento”, unos lo hacen poniendo más énfasis en los individuos y otros en las tecnologías de información.

Tal es el caso de la clasificación propuesta por Andreu y Sieber (1999). Las tres perspectivas que proponen se encuadrarían en la gestión del conocimiento. Las dos primeras, la *perspectiva centrada en la información* y la *perspectiva centrada en la tecnología*, suponen enfoques que realizan un mayor énfasis en las tecnologías de información. La tercera, la *perspectiva centrada en la cultura de la empresa*, si bien los autores no describen con detalle en qué consiste, creemos que supone un mayor énfasis en el individuo y, por tanto, en el factor humano.

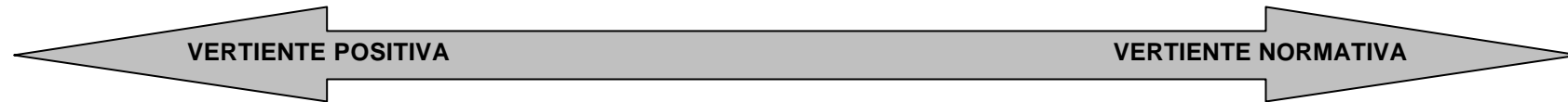
La clasificación propuesta por McAdam y McCreedy es una de las que mejor se encuadra en la propuesta de Takeuchi (2001), incluso los autores citan expresamente los modelos japoneses y los modelos de capital intelectual de las empresas escandinavas. Por tanto, los *modelos de capital intelectual* caen dentro de lo que se entiende por medir el conocimiento y los *modelos de categoría de conocimiento* dentro de la creación de conocimiento. Los *modelos socialmente contruidos* corresponden a la perspectiva de gestión del conocimiento, aunque centrada en las personas, debido a la importancia que otorgan a los aspectos sociales y a los procesos de aprendizaje dentro de la organización.

Los enfoques de Alvensson y Käreman (2001) se mueven exclusivamente en el área de la gestión de conocimiento. Creemos que cuando el medio de interacción es social, como es el caso de la *gestión de conocimiento como comunidad* y la *gestión del conocimiento como control normativo*, los enfoques hacen mayor énfasis en el factor humano de la empresa. Cuando el medio de interacción es tecnoestructural, como es el caso de la *gestión del conocimiento como librerías extendidas* y la *gestión del conocimiento como anteproyectos representados*, nos indica la importancia de las tecnologías de información.

**CUADRO 2.3.- ENFOQUES DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. PROPUESTA DE SÍNTESIS**

Takeuchi (2001)	Medir el conocimiento	Gestionar el conocimiento (USA)		Crear conocimiento (Japón)
	(Europa)	<i>Mayor énfasis en el factor humano</i>	<i>Mayor énfasis en las tecnologías de información</i>	(Japón)
Andreu y Sieber (1999)		Perspectiva centrada en la cultura de la empresa	Perspectiva centrada en la información / Perspectiva centrada en la tecnología	
McAdam y McCreedy (1999)	Modelos de capital intelectual	Modelos socialmente construidos		Modelos de categoría de conocimiento
Alvensson y Kärreman (2001)		La GC como comunidad / La GC como control normativo	La GC como librerías extendidas / La GC como anteproyectos representados	
Earl (2001)	Escuela económica (comercial)	Escuela de comportamiento (organizativa / espacial / estratégica)	Escuela tecnocrática (sistemas / cartográfica / ingeniería)	
Swan y Scarbrough (2001)			Captura y codificación del conocimiento a través de la introducción de tecnologías de información	Creación y compartición de conocimiento a través de medios sociales
Moreno-Luzón <i>et al.</i> (2001)		Teoría de la empresa basada en el conocimiento / Gestión del conocimiento		

**CUADRO 2.4.- ENFOQUES DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. SELECCIÓN DE LOS TRABAJOS MÁS RELEVANTES**



MODELOS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	MODELOS DE CAPITAL INTELLECTUAL	MODELOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO	MODELOS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	
TEORÍA DE LA EMPRESA BASADA EN EL CONOCIMIENTO	MODELOS EUROPEOS	MODELOS JAPONESES	MODELOS USA	
			VERTIENTE ACADÉMICA	VERTIENTE CONSULTORAS
<p><b>Grant</b> (1991, 1996 a y b, 1997, 1998, 2001)                      Spender (1992, 1993, 1994 a y b, 1996 a y b)                      Spender y Grant (1996)                      Demsetz (1991)  <b>Kogut y Zander</b> (1992)                      Teece et al. (1997)                      Conner y Prahalad (1996)</p>	<p>SKANDIA AFS                      WM-data                      PLS-Consult                      INTELECT                      NOVA</p>	<p><b>MODELO DE HEDLUND Y NONAKA</b> (Hedlund y Nonaka, 1993; Hedlund 1994)  <b>MODELO DE NONAKA Y TAKEUCHI</b> (Nonaka, 1991 y 1994; Nonaka y Takeuchi, 1995, Nonaka y Konno, 1998; Nonaka, Toyama y Konno, 2001)  <b>MODELO DE BOISOT</b> (Boisot, 1995 a y b)  <b>MODELO DE CHOO</b> (Choo, 1998)  <b>MOLELO DE PÉREZ-BUSTAMANTE</b> (Pérez-Bustamante, 1998 a y b)  <b>MODELO DE MORENO-LUZÓN et al.</b> (2000 y 2001 a)</p>	<p>Wikström y Norman (1994), Leonard-Barton (1995), Quinn <i>et al.</i> (1996), <b>Muñoz-Seca y Riverola</b> (1997), Quintas <i>et al.</i> (1997), Wiig (1997), Brown y Duguid (1998), Fahey y Prusak (1998), <b>Leonard y Sensiper</b> (1998), O'Dell y Grayson (1998), Von Krogh (1998), Davenport y Prusak (1998), Andreu y Sieber (1999)</p>	<p>GENERAL ELECTRIC                      HEWLETT PACKARD                      ANDERSEN CONSULTING                      PRICE WATERHOUSE                      ERNEST &amp; YOUNG                      XEROX                      SHORKO FILM                      MCKINSEY &amp; Co.</p>

(\*) En negrita, los modelos que van a ser desarrollados en epígrafe 2.3.

La clasificación de Earl (2001) representa tres grandes escuelas. La primera de ellas, la *escuela económica* encaja perfectamente en la perspectiva de las empresas europeas de medir el conocimiento. Las otras dos escuelas caen, de nuevo, dentro de lo que hemos denominado gestión del conocimiento: la *escuela de comportamiento*, en aquella parte que supone un mayor énfasis en el factor humano, y la *escuela tecnocrática*, en aquella que supone un mayor énfasis en las tecnologías de información.

Por último, la propuesta de Moreno-Luzón *et al.* (2001) supone gestionar el conocimiento. La distinción que los autores realizan entre la *Teoría basada en el conocimiento* y la *gestión del conocimiento*, no es considerada por ninguna de las clasificaciones anteriores, por lo que no hemos creído oportuno hacer una nueva distinción. A nuestro juicio, ambas encuadran bien en la perspectiva de gestión del conocimiento con autores que hacen más énfasis en el factor humano y otros en las tecnologías de información. Sin embargo, debido al interés que tiene esta distinción para el mundo académico, en general, y para nuestro trabajo en particular, sí la comentaremos y detallaremos, seguidamente, a partir del cuadro 2.3.

Una vez vistos los distintos enfoques de gestión de conocimiento, pretendemos ahora presentar *nuestra propia propuesta de clasificación de enfoques de gestión del conocimiento*. Hemos respetado la clasificación de Takeuchi (2001), ya que como hemos visto es muy amplia y permite recoger una perspectiva muy general de todos los enfoques.

Hemos considerado interesante ordenar los distintos modelos según se sitúen en una vertiente más positiva, es decir, describan qué es una empresa creadora de conocimiento o qué se entiende por gestión del conocimiento, o según se sitúen en una vertiente más normativa, es decir, planteen qué debe hacer una empresa que desee gestionar eficazmente su conocimiento.

Esta distinción entre vertiente positiva y normativa, nos permite depurar el cuadro 2.3 y realizar una nueva propuesta ? cuadro 2.4? . Creemos que una parte de la gestión del conocimiento, la correspondiente a lo que Moreno-Luzón *et al.* (2001 b) han denominado *Teoría de la empresa basada en el conocimiento*, es la perspectiva más positiva de todas ya que, en ningún caso, plantean qué debe hacer una empresa creadora de conocimiento. Algo menos positivos consideramos a los *modelos de capital intelectual*, tratan de valorar y contabilizar intangibles pero siguen sin decir qué hay que hacer para gestionar conocimiento. Desde un punto de vista híbrido o mixto hemos situado a los *modelos de creación de conocimiento*. Estos modelos son los más completos en el sentido de que describen qué es una empresa creadora de conocimiento y cómo se crea conocimiento, desde donde se pueden extraer



recomendaciones o sugerencias para gestionar el conocimiento. Por último, situamos a los *modelos de gestión del conocimiento* más cerca de la vertiente normativa. Estos modelos no se preocupan por los procesos de creación y transferencia de conocimiento, sino que trata de explicar qué debe hacer una empresa para gestionar eficazmente su conocimiento. Dentro de la *vertiente académica*, unos van a estar más centrados en las tecnologías de información como es, por ejemplo, el caso de Quinn *et al.* (1996), y otros más centrados en el factor humano como son los trabajos de Brown y Duguid (1998) o el de Von Krogh (1998), pero todos ellos tratarán de ofrecer guías, recomendaciones o sugerencias para gestionar el conocimiento de forma efectiva. En este grupo es muy significativo un serio trabajo de Fahey y Prusak (1998) que lleva por título “Los once pecados más mortales de gestión del conocimiento”, en el que se muestra las deficiencias que sufren gran parte de las iniciativas en gestión del conocimiento; o el trabajo de Muñoz-Seca y Riverola (1997) en el que a partir de un escueto marco teórico se ofrece una guía de implantación un programa de gestión del conocimiento. La *vertiente de las consultoras* representa ya la vertiente más normativa ya que su objeto es buscar herramientas de gestión de conocimiento que permitan ayudar a empresas concretas a gestionar su conocimiento de forma eficaz.

Una ventaja del cuadro 2.4 respecto del 2.3 es que hemos situado en cada enfoque la bibliografía más relevante. Ello nos ha permitido señalar *en negrita* aquellos modelos que serán desarrollados en el epígrafe siguiente.

## **2.3.- Principales modelos de gestión de conocimiento**

### **2.3.1.- Introducción**

Una vez vistas las clasificaciones más relevantes de los distintos enfoques de gestión del conocimiento, nuestro siguiente objetivo es tratar de desarrollar algunos de los modelos que constituyen estos enfoques. Como ya hemos anunciado, en el cuadro 2.3 hemos detallado la bibliografía más relevante de cada enfoque y hemos señalado *en negrita* aquellos modelos que desarrollaremos de forma sintética en este epígrafe.

Comenzaremos por los modelos de creación de conocimiento que conforman la perspectiva de las empresas japonesas. Estos modelos, básicamente, describen cómo se crea, se transfiere y se institucionaliza conocimiento en la organización a lo largo de distintos niveles ontológicos. En primer lugar, resumiremos el *modelo de creación de conocimiento de Nonaka, Takeuchi y seguidores*. Lo hemos elegido, fundamentalmente, por dos razones. La primera, porque este modelo es la base para la estructura organizativa que estos autores proponen, la organización hipertexto, organización creadora de conocimiento por excelencia, y que desarrollaremos en el la

segunda parte de este trabajo. La segunda razón tiene que ver con el impacto y reconocimiento que ha tenido este modelo en toda la comunidad científica.

En un forum organizado por Cluster Conocimiento ? Agrupación del Conocimiento en Gestión Empresarial? , y celebrado en el Museo Guggenheim de Bilbao, los días 31 de Septiembre y 1 de Octubre de 1999, Nonaka ofreció una Conferencia con el tema “*Regional Knowledge Creation: a Process of Societal Development*”. En su presentación se le denominó “el padre intelectual del concepto de creación de conocimiento”.

Aunque no ha estado exento de críticas, que comentaremos más adelante, como las de Spender (1996 a) o Crossan (1996), ha tenido muchas más alabanzas como las de Westney (1995: 101), que afirma que “el modelo supone una fascinante y excitante revelación de una forma de pensamiento sobre la organización basada en el conocimiento [...]. Proporciona un modelo de creación de conocimiento que será piedra angular de trabajos futuros en este campo”<sup>60</sup>.

Otras alabanzas a destacar, y no sólo al modelo de creación de conocimiento sino a su obra en general, aparecen en la revista *The Economist* (1997: 73) en la que se afirma que “las ideas de Nonaka parecen diferentes, innovadoras y revolucionarias” por dos razones: 1) Por su relativo poco interés hacia las tecnologías de información. Para Nonaka tiene mucha más importancia el conocimiento informal *on the job* que se crea y se transfiere dentro de los grupos, que el conocimiento que se transfiere gracias a la tecnología. 2) No hay que preocuparse por responder de cada minuto de trabajo en la empresa. Las empresas necesitan periodos de inactividad para ser creativos y dar cabida a la imaginación, de esta forma y según Nonaka, se estimula la creación de nuevo conocimiento.

Para Greco (1999: 19) las ventajas del modelo son distintas. Una de las primeras obras de Nonaka de 1991, “*The Knowledge-Creating Company*” publicada en la *Harvard Business Review*, ya “causó un gran revuelo” debido fundamentalmente a dos razones: 1) La gran importancia que otorga al conocimiento organizativo y al conocimiento tácito. 2) El importante papel otorgado a los directivos intermedios en la

---

<sup>60</sup> Estamos de acuerdo con esta afirmación y, por poner un ejemplo, uno de los trabajos en los que ha tenido influencia ha sido en el trabajo de Choo (1996, 329-340; 1998). Este autor define la *Knowing Organization* u “organización que conoce”, a partir de tres áreas en las cuales la creación y el uso de la información juegan un *rol* estratégico en determinar la capacidad de la organización para crecer y adaptarse. Estas tres áreas son: 1) La organización como sistema de toma de decisiones: para cuyo desarrollo Choo se basa en la obra de Simon (1957 y 1976). 2) La organización como una comunidad *sensemaking*: para cuyo desarrollo se basa en las obras de Weick (1979), y Weick y Daft (1983). 3) Y por último, la organización como empresa creadora de conocimiento, basada en la obra de Nonaka y Takeuchi (1995). La organización que integre efectivamente la toma de decisiones, *sensemaking* y creación de conocimiento en la forma que Choo describe, se denomina *Knowing Organization*. Según Choo, esta organización posee información y conocimiento que confiere una especial ventaja, permitiéndole maniobrar con inteligencia, creatividad y ocasionalmente, con ingenio. Este modelo de Nonaka y Takeuchi también ha sido piedra angular de varios modelos que estudiaremos en este capítulo, como son, el modelo de Hedlund (1994) y Pérez-Bustamante (1998 a y 1998b).

creación de conocimiento. Los mandos intermedios trabajan a modo de puente entre los ideales visionarios de la alta dirección y la realidad del negocio de los empleados de línea<sup>61</sup>.

Estudiaremos éstas y otras ventajas de este modelo.

En segundo lugar, y como complemento al modelo anterior, desarrollaremos el modelo de Hedlund (1994), *un modelo de tipos de conocimiento, transferencia y procesos de transformación*. Una sus principales ventajas es que a partir de este modelo, se define la NForm, estructura organizativa creadora de conocimiento que será también estudiada en la segunda parte de este trabajo.

En tercer lugar, veremos de forma muy sintética el modelo de Pérez-Bustamante (1998a y 1998b) que es *un modelo de transformación de conocimiento* como el modelo de Hedlund, aunque trata un tipo particular de conocimiento, el conocimiento tecnológico. Su principal virtud es que es un modelo novedoso creado a partir del modelo de creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995) ? con una fase más, la fase de asimilación? , y del ciclo de aprendizaje social de Boisot (1995 b).

En cuarto y último lugar, veremos el modelo de Moreno-Luzón *et al.* (2001 a). Este *modelo de generación de conocimiento* no encaja exactamente en los modelos japoneses ya que también ofrece características de gestión del conocimiento en su vertiente académica y de la perspectiva de aprendizaje, concretamente, *organization and learning*. Sin embargo, creemos que mayoritariamente se ajusta mejor a los modelos de creación de conocimiento. Para estos autores, el aprendizaje es considerado como un proceso que se genera en el seno de la organización a través de los individuos que la integran y los grupos que éstos conforman. El resultado de este proceso de aprendizaje es el nuevo conocimiento.

De los modelos de gestión del conocimiento, en su vertiente académica, vamos a desarrollar únicamente dos de ellos. El modelo de Muñoz-Seca y Riverola (1997) es un *modelo de generación de conocimiento y ventaja competitiva*. Su principal virtud descansa en que permite ver la innovación como un proceso de aprendizaje y

---

<sup>61</sup> Este tipo de *management*, denominado por Nonaka y Takeuchi *middle-up-down*, sitúa a los mandos intermedios en el centro del proceso de creación de conocimiento, posicionándolos en la intersección de los flujos de información verticales y horizontales de la empresa. En este modelo, la alta dirección crea un sueño mientras los mandos intermedios desarrollan conceptos más concretos para que los empleados de línea puedan entenderlos e implementarlos. La importancia del papel de estos mandos intermedios radica, precisamente, en que intentan resolver la contradicción entre lo que la alta dirección espera crear y lo que realmente existe en el mundo real. En otra palabras, el *rol* de la alta dirección es el de crear una “gran teoría”, mientras que los mandos intermedios crean una “teoría de medio rango” que pueda ser testada empíricamente dentro de la empresa con la ayuda de los empleados de línea. Otros modelos anteriores no reconocen este papel central de los mandos intermedios: en el modelo *top-down* el papel fundamental lo posee la alta dirección, y en el *bottom-up*, el *entrepreneur* individual (Nonaka, 1988 b; Nonaka y Takeuchi, 1995).

generación de nuevo conocimiento ? ciclo interno? , y como fuente de ventaja competitiva ? ciclo externo? . Este modelo ha sido muy citado, entre otras, en revistas españolas de divulgación. Dentro de este enfoque, estudiaremos también el trabajo de Leonard y Sensiper (1998) que describe lo que las autoras denominan *el embudo de la innovación*. Este modelo constituye una muestra del proceso de innovación como un conjunto de ciclos que van desde la divergencia de ideas hasta la convergencia en algo concreto y visible ya desarrollado. Lo hemos elegido, principalmente, por su originalidad, y por la gran importancia que otorga al conocimiento tácito, al conocimiento organizativo y al trabajo en grupo.

El tercer bloque de enfoques que vamos a desarrollar es el que corresponde a la Teoría de la empresa basada en el conocimiento. Aquí mostraremos las ideas básicas de Grant (1996 a, 1996 b, 1997 y 2001) sobre gestión del conocimiento y *capacidades organizativas*, que aunque no configuran un modelo en sentido estricto, ofrecen una visión muy particular de cómo generar nuevo conocimiento en la organización, y una concepción también particular sobre la naturaleza del conocimiento organizativo. Por último, veremos el modelo de Kogut y Zander (1992), un modelo un tanto original porque no versa sobre actividades comúnmente tratadas en la literatura como la creación, transferencia o transformación de conocimiento, sino que trata de estudiar *el crecimiento del conocimiento*. Además, estos autores definen un concepto enormemente interesante, la capacidad combinativa.

Somos conscientes que quedan dos enfoques muy importantes de gestión del conocimiento por cubrir y que no están representados en ningún modelo, como son los modelos de capital intelectual y los modelos de gestión del conocimiento de las empresas consultoras. La principal razón es que estos modelos se escapan con creces del objetivo fundamental de este trabajo, que es el cruce entre la creación del conocimiento y el diseño de las organizaciones. Así mismo, también somos conscientes que no desarrollamos todos los trabajos y la razón es doble. En primer lugar, porque el desarrollo de todos los trabajos y modelos alargaría innecesariamente este capítulo y, en segundo lugar, porque ocho de los modelos son suficientes para cubrir nuestros objetivos. En cualquier caso, todas las referencias bibliográficas que aparecen en el cuadro 2.3 sino se han desarrollado, han sido citadas a lo largo de este trabajo.

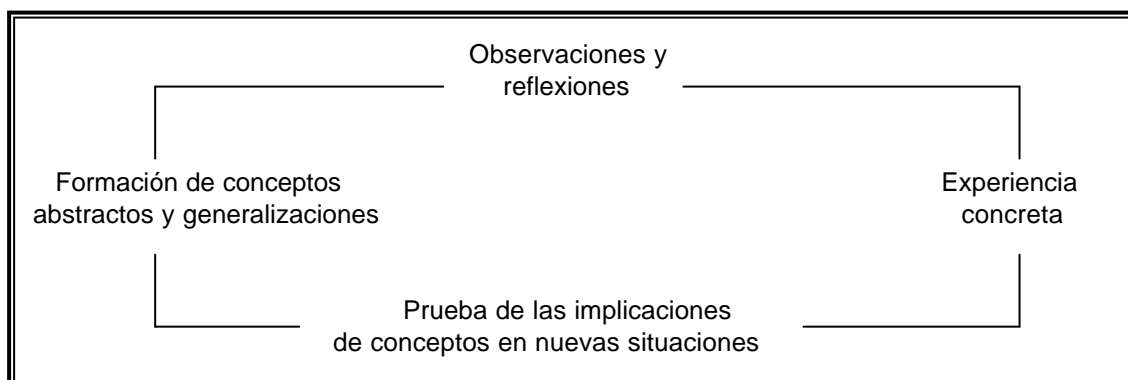
Por último, nos queda señalar un último modelo que, precisamente, será por el que comenzaremos. Se trata del modelo de Kim (1993), *un modelo de aprendizaje individual y aprendizaje organizativo*. Este modelo no encaja en ninguno de los enfoques de gestión del conocimiento porque es básicamente un modelo de

aprendizaje, sin embargo, creemos oportuno su desarrollo ya que muestra distintos tipos de aprendizaje, operativo y conceptual, y distintos niveles ontológicos, individual y organizativo. Todo ello ha sido estudiado en el capítulo uno de este trabajo<sup>62</sup>.

### 2.3.2.- Un modelo de aprendizaje individual y aprendizaje organizativo

Autores como Kim (1993) y Revilla (1996)<sup>63</sup> han basado su obra más en los procesos de aprendizaje que en la gestión de conocimiento. Según estos autores, el conocimiento se genera básicamente por aprendizaje, y es del individuo y de su aprendizaje individual ? operativo y conceptual? desde dónde comienza el ciclo de creación de nuevo conocimiento para la empresa.

**FIGURA 2.1. - MODELO DE APRENDIZAJE EXPERIMENTAL DE LEWIN**



Fuente: Kolb (1984: 21)

<sup>62</sup> Otro modelo de aprendizaje interesante, que no desarrollaremos aquí, es el modelo de Crossan, Lane y White (1999). Su rasgo más relevante es la identificación de cuatro procesos de aprendizaje: intuición, interpretación, integración e institucionalización, que recorren tres niveles ontológicos: individual, grupal y organizativo. El proceso de *intuición*, propio del nivel individual, supone el reconocimiento de un patrón y/o posibilidades a partir de la experiencia personal. El proceso de *interpretación* sirve de puente entre los niveles individual y grupal, y consiste en la explicación de una idea a través de palabras o acciones. El proceso de *integración*, que a su vez sirve de nexo de unión entre los niveles grupal y organizativo, es el desarrollo de un entendimiento compartido entre los individuos y la realización de acciones que suponen un ajuste mutuo. Por último, el proceso de *institucionalización*, propio del nivel organizativo, se define por la formación de rutinas que guían el comportamiento de los individuos. Estos tres niveles ontológicos interaccionan subrayándose así su carácter dinámico. Así, el proceso de amplificación desde el individuo hasta la organización constituye el *feed forward* ? asimilación de nuevo aprendizaje, equivalente al concepto de exploración de March (1991)? ; de igual modo, el proceso descendente de la organización al individuo define el *feedback* ? utilización de lo que se ha aprendido, equivalente al concepto de explotación de March (1991). La tensión constante entre estos dos procesos completa la definición del aprendizaje organizativo como un proceso dinámico. Una de las principales ventajas de este modelo, además del hecho de considerar distintos niveles ontológicos, es que no considera el proceso de aprendizaje como una caja negra, sino que se introduce en él identificando sus subprocesos internos: intuición, interpretación, integración e institucionalización.

<sup>63</sup> Consideramos el modelo de Revilla como una variación del modelo de Kim.

La teoría del aprendizaje experimental es la escuela de pensamiento que mejor recoge estos tipos de aprendizaje, el operativo y el conceptual<sup>64</sup>. Uno de los teóricos asociados con esta escuela es Lewin, cuyo ciclo de aprendizaje aparece representado en la figura 2.1.

Como se puede observar en el ciclo de la figura 2.1, el proceso comienza cuando el individuo tiene una experiencia concreta, realiza observaciones y reflexiones sobre dicha experiencia, forma conceptos abstractos y generalizaciones basadas en esta reflexión, y prueba estas ideas en una nueva situación, la cual conduce de nuevo a otra experiencia.

Se han utilizado numerosas variaciones de este ciclo básico o de otros similares, tal y como mostramos en el cuadro 2.5, que pueden interpretarse como modelos de aprendizaje individual.

**CUADRO 2.5.- PRINCIPALES MODELOS DE APRENDIZAJE INDIVIDUAL**

<b>Argyris y Schön (1978: 141)</b>	<b>Schein (1987: 64)</b>	<b>Demming (1992)</b>	<b>Kim (1993: 39) basado en Kofman (1992: 21)</b>	<b>Revilla (1996:78) basado en Simon (1977)</b>
- Descubrimiento - Invención - Producción - Generalización	- Observar - Reaccionar emocionalmente - Juzgar - Intervenir	- Planificar - Realizar - Estudiar - Actuar	- Observación - Valoración - Diseño - Implementación	- Definición - Diseño - Elección

Como ya hemos visto, el conocimiento surge del aprendizaje individual, y éste a su vez de la observación y reflexión de experiencias concretas. El ciclo que propone Kim ? cuadro 2.5? es el ciclo OADI definido por Kofman: *Observe–Assess–Design–Implement*, Observación–Valoración–Diseño–Implementación. Aunque este modelo nos ayuda a entender el aprendizaje, para nuestro propósito resulta incompleto. Se deben añadir los dos tipos de aprendizaje, operativo y conceptual, y el rol de la memoria ya que, como ya explicamos en el capítulo anterior, no siempre se aprende: sólo existe aprendizaje cuando éste se traduce en líneas de acción y hay cambios en los modelos mentales del individuo.

Para Kim, las fases de observación e implementación del modelo OADI, representan el *aprendizaje operativo*, es decir, la adquisición de habilidades o *saber-cómo*, lo cual implica la habilidad física para producir alguna acción o alguna tarea particular. Este saber-cómo es capturado en forma de rutinas ? una vez se ha aprendido a hacer una tarea, el individuo la ejecuta como una rutina? .

<sup>64</sup> Estos dos conceptos han sido ya estudiados en el capítulo uno de este trabajo: el aprendizaje operativo supone un saber-cómo y el aprendizaje conceptual un saber-porqué.

Las fases de valoración y diseño del modelo OADI, representan el *aprendizaje conceptual*, la adquisición de *saber-porqué*, lo cual implica la habilidad para articular el entendimiento conceptual de una experiencia. Conduce a nuevos esquemas en el modelo mental ? las creencias forman un esquema que guía nuestra elección? .

Estas dos formas de aprender constituyen el modelo de APRENDIZAJE INDIVIDUAL, un ciclo de aprendizaje conceptual y operativo que informa y es informado por los modelos mentales ? memoria individual? . De esta manera observamos cómo desde la experiencia y el aprendizaje individual se crea nuevo conocimiento.

Ahora debemos explicar cómo se llega desde aquí al APRENDIZAJE ORGANIZATIVO. Como ya vimos en el capítulo anterior, el aprendizaje organizativo es más complejo y dinámico que una mera generalización del aprendizaje individual. Para que el aprendizaje individual llegue a ser organizativo debe ser comunicado, compartido por todos y, además, quedar enclavado en los comportamientos, normas y valores de la organización. Así se forman los modelos mentales compartidos, lugar donde se encuentra el conocimiento organizativo.

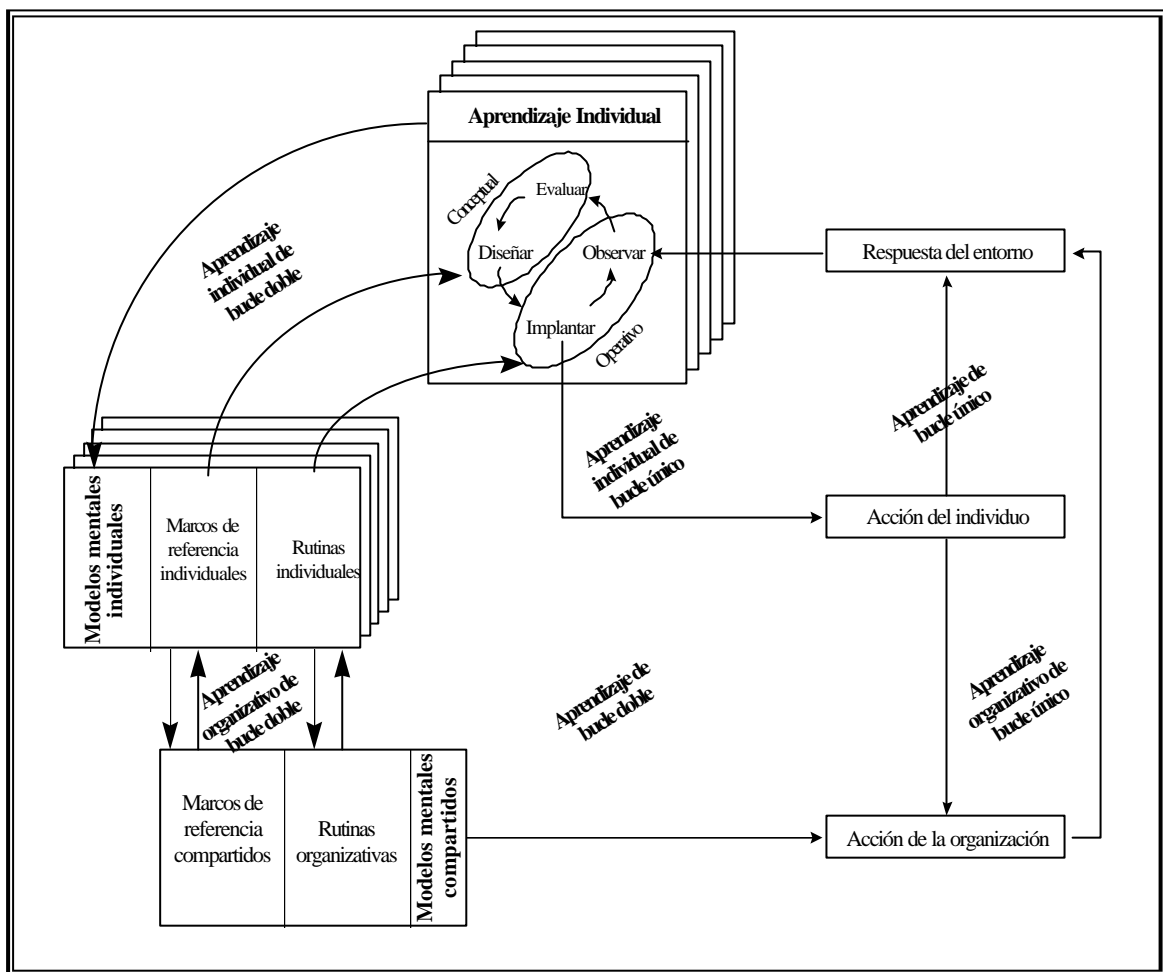
De esta forma, los esquemas mentales individuales quedan enclavados en el *weltanschauung* de la organización, algo así como *su visión del mundo*, o dicho de otro modo, los esquemas por los que se rige la organización: su sentido de la responsabilidad, sus creencias, su cultura, las presunciones que están fuertemente enraizadas, etc.

Del mismo modo, las rutinas individuales se amplifican en *rutinas organizativas*, o procedimientos operativos que transforman los *inputs* en *outputs*.

Si la organización tiene un funcionamiento colectivo, más allá de la imposición jerárquica, los modelos mentales compartidos ? la visión del mundo de la organización y las rutinas organizativas? , dan lugar a la acción organizativa, y ésta junto con la acción individual influyen en el entorno, cuya respuesta hace que de nuevo comience el aprendizaje individual desde la observación del individuo.

El esquema completo que recoge las ideas que acabamos de comentar aparece en la figura 2.2.

**FIGURA 2.2. - UN MODELO INTEGRADO DE APRENDIZAJE INDIVIDUAL Y APRENDIZAJE ORGANIZATIVO**



Fuente: Adaptado de Kim (1993: 44)

El modelo que propone Revilla (1996) es muy parecido. La diferencia fundamental se centra en que para Kim, el aprendizaje individual surge desde la observación de experiencias concretas (modelo OADI), y para Revilla surge de la resolución de problemas? el ciclo que propone es el de Simon: definición, diseño y elección? . Con la resolución de problemas se produce un cambio en el modelo mental y se genera aprendizaje (Revilla, 1996: 76).

En ambos casos, *el conocimiento se crea a partir del aprendizaje individual y tras su posterior amplificación, en forma de esquemas compartidos y rutinas organizativas, se produce el aprendizaje organizativo.*

En la cuadro 2.6 pueden observarse los que son, a nuestro juicio, los puntos fuertes y débiles de este modelo.



**CUADRO 2.6.- FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL MODELO DE KIM (1993)**

<b>PUNTOS FUERTES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Relaciona dos tipos de aprendizaje y dos niveles ontológicos de una forma clara y sencilla.</li><li>- Distingue entre aprendizaje operativo o saber-cómo, y aprendizaje conceptual o saber-porqué.</li><li>- La memoria individual o modelos mentales individuales, y la memoria colectiva o modelos mentales compartidos juegan un rol importante en estos modelos.</li><li>- Se trata de modelos no secuenciales sino circulares, ya que poseen un mecanismo de retroalimentación.</li><li>- Se reconoce la existencia del conocimiento organizativo que surge cuando el aprendizaje individual queda amplificado en los modelos mentales compartidos ? formados por la visión del mundo de la organización y las rutinas organizativas? .</li></ul>
<b>PUNTOS DÉBILES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- La explicación que se da sobre cómo el aprendizaje individual llega a ser organizativo es excesivamente lineal y simplista. No se ilustra bien el cambio de nivel.</li><li>- Aunque distinguen el nivel individual y el nivel organizativo, no tienen en cuenta el nivel de grupo ? lo consideran aunque no lo incorporan al modelo? ni el nivel interorganizativo.</li><li>- No reconocen los distintos tipos de conocimiento que surgen de los distintos tipos de aprendizaje ? esta debilidad podría justificarse fácilmente ya que no se trata de un modelo de gestión de conocimiento sino de un modelo de aprendizaje? .</li><li>- No reconocen el conocimiento que proviene del entorno ? importación? ni el conocimiento que va al entorno ? exportación? .</li><li>- Los términos “modelo mental individual” y “modelo mental compartido” pueden llevar al lector a confusión. Ambos términos parece que hagan referencia sólo a la parte conceptual del aprendizaje, cuando en realidad incorporan tanto la parte operativa como conceptual.</li></ul>

### **2.3.3.- Modelos de creación de conocimiento. Modelos japoneses**

#### **2.3.3.1.- Un modelo de creación de conocimiento**

Con el modelo de Ikujiro Nonaka, Hirotaka Takeuchi y seguidores entramos y en el modelo de creación de conocimiento por excelencia.

Una de las primeras ideas que llaman la atención cuando se comienza a leer la obra, es que no hace una distinción clara entre las actividades de creación, desarrollo, difusión o institucionalización, sino que todas estas actividades aparecen en un concepto único de creación de conocimiento. Tampoco considera el conocimiento tácito y explícito como tipos de conocimiento independientes sino que interactúan en un proceso dinámico y en espiral denominado *conversión de conocimiento*.

El modelo descansa sobre dos dimensiones fundamentales.

1) *La dimensión epistemológica*: distingue entre conocimiento tácito y explícito. La interacción entre ambos tipos de conocimiento es la piedra angular de este modelo.

2) *La dimensión ontológica*: distingue entre cuatro niveles de agentes creadores de conocimiento: individuo, grupo, organización y nivel interorganizativo.

Comenzaremos mostrando la DIMENSIÓN EPISTEMOLÓGICA.

Para Nonaka y Takeuchi, el proceso de creación de conocimiento es un proceso dinámico y en espiral denominado *conversión de conocimiento*. Este proceso dinámico está anclado en la presunción de que el conocimiento humano es creado y expandido *a través de la interacción social entre conocimiento tácito y explícito* (Nonaka y Takeuchi, 1995: 61).

Esta idea permite postular cuatro modos de conversión de conocimiento: a) *Socialización*, desde conocimiento tácito a tácito. b) *Externalización*, desde conocimiento tácito a explícito. c) *Combinación*, desde conocimiento explícito a explícito. d) *Internalización*, desde conocimiento explícito a tácito<sup>65</sup>.

Aunque reiteramos que es muy difícil separar las actividades de creación, desarrollo, difusión e incorporación a productos y servicios, compartimos la idea de Von Krogh (1998) de que la primera y la segunda fase podrían englobarse en la tarea particular de creación de conocimiento.

Veamos brevemente cada modo de conversión de conocimiento de forma independiente.

#### ✍ *Socialización.*

La socialización implica compartir conocimiento tácito entre individuos. Se usa este término para enfatizar que el conocimiento se intercambia a través de actividades conjuntas, tales como estar juntos, compartir tiempo, trabajar en el mismo entorno o espacio, antes que intercambiar conocimiento a través de instrucciones escritas o verbales. En la práctica, la socialización implica capturar conocimiento tácito a través de la proximidad física (Nonaka y Konno, 1998: 42; Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 17).

Un ejemplo de socialización puede ser el caso de Ikuko Tanaka, una mujer que aprendió el proceso de elaboración del pan a través de la práctica, observación e imitación de su maestro. Las nuevas habilidades adquiridas llegaron a formar parte de su propia base de conocimiento tácito. Dicho de otra forma, ella fue "socializada" en nuevas habilidades y conocimientos (Nonaka, 1991: 98-99).

La clave para adquirir conocimiento tácito es la experiencia<sup>66</sup>. Sin alguna forma de experiencia compartida es extremadamente difícil para las personas compartir las formas de pensamiento de otros individuos. La mera transferencia de información tiene poco sentido, salvo que sea abstraída de emociones y contextos que están asociados con experiencias compartidas (Nonaka, 1994: 19).

---

<sup>65</sup> En los trabajos posteriores a 1995, estos cuatro modos de conversión del conocimiento constituyen el denominado modelo SECI ? Socialización / Externalización / Combinación / Internalización? (Nonaka, Reinnoeller y Senoo, 1999: 7-9; Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 16-19).

<sup>66</sup> Como hemos visto al principio de este epígrafe, esta idea es compartida por Kim (1993).

La socialización también puede ocurrir entre los individuos encargados del desarrollo de nuevos productos y los clientes. Las interacciones con clientes antes de que se desarrolle el producto y después de la introducción en el mercado son, de hecho, un proceso interminable de compartir conocimiento tácito y crear ideas de mejora (Nonaka y Takeuchi, 1995: 64).

#### ✍ *Externalización.*

La externalización es el proceso de articular el conocimiento tácito en conocimiento explícito. Requiere, por tanto, la expresión del conocimiento tácito y su traducción en formas comprensivas que puedan ser entendidas por otros. La suma de las ideas e intenciones de los individuos se fusionan y llegan a estar integradas con el esquema mental del grupo (Nonaka y Konno, 1998: 43).

Siguiendo con el ejemplo de socialización anterior, la externalización supone que Ikuko Tanaka es capaz de articular los fundamentos de su conocimiento tácito sobre la elaboración del pan, convirtiéndolos en conocimiento explícito, y permitiendo además que sea compartido con otros miembros de su grupo (Nonaka, 1991: 99).

En la práctica, la externalización se fundamenta en dos factores claves.

1) La articulación de conocimiento tácito, que es la conversión de conocimiento tácito en explícito, implica técnicas que ayudan a expresar las intuiciones e imágenes de un individuo como esquemas, conceptos, lenguaje figurativo ? tales como metáforas, analogías, modelos o narraciones? y figuras visuales.

2) Implica trasladar el conocimiento tácito de clientes y expertos en formas fácilmente entendibles. Esta tarea puede requerir razonamientos deductivos/inductivos o inferencias creativas ? abducción? . Una práctica importante es el traslado del conocimiento altamente profesional y personal del cliente o de especialistas en formas explícitas que sea posible entender y transmitir.

Esta forma de conversión del conocimiento es una fase clave y la quintaesencia del proceso de creación de conocimiento porque crea conceptos nuevos y explícitos desde el conocimiento tácito (Nonaka y Takeuchi, 1995: 66). La esencia de la aportación de Nonaka y Takeuchi es que la interacción y el conocimiento tácito compartido que se produce con la *socialización*, si se dan las condiciones organizativas que los autores proponen y si existe el propósito de construir nuevo conocimiento explícito, llevarán a la *externalización*. Este proceso de externalización no ha sido estudiado por ninguna Teoría suponiendo, por tanto, una aportación única de este modelo, y lo más importante, un nuevo paradigma en el proceso de creación de conocimiento.

### ✍ *Combinación.*

Implica la conversión de conocimiento explícito en formas más complejas de conocimiento explícito. En esta fase, los principios clave son los procesos de comunicación y difusión, y la sistematización del conocimiento. En esta etapa, el nuevo conocimiento generado en la fase de externalización trasciende del grupo a un nivel de agregación superior y es diseminado entre los miembros de la organización (Nonaka y Konno, 1998: 44-45). Las redes de comunicación interna y las bases de datos son básicas en esta fase (Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 19).

En la práctica la fase de combinación descansa sobre tres procesos fundamentales (Nonaka y Konno, 1998: 45).

1) Capturar e integrar nuevo conocimiento explícito es esencial. Esto implica recoger conocimiento ? por ejemplo, datos públicos? desde el interior y exterior de la empresa, y combinar tales datos.

2) La diseminación de conocimiento explícito está basada en el proceso de transferir esta forma de conocimiento directamente usando presentaciones o reuniones. Aquí el nuevo conocimiento, que está codificado en esquemas perfectamente transmisibles y comunicables, es "derramado" entre los miembros de la organización.

3) La edición o procesamiento de conocimiento explícito lo hace más útil a través de documentos, planes, informes, datos de mercado, etc.

### ✍ *Internalización.*

Por último, la internalización es el proceso de conversión de conocimiento explícito en conocimiento tácito. Este proceso permite al individuo acceder al conocimiento del grupo y al conocimiento de la organización entera (Nonaka y Konno, 1998: 45).

La internalización puede venir por distintas vías (Nonaka y Takeuchi, 1995: 69-70; Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 19).

- Por ejemplo, a través de las experiencias de otras personas. Si leyendo o escuchando una historia de un miembro de la organización, se siente su realismo y su esencia, esa experiencia que tuvo lugar en el pasado puede cambiar el modelo mental de otra persona. Cuando tal modelo mental es compartido por la mayoría de los miembros de la organización, el conocimiento tácito llega a formar parte de su cultura organizativa produciéndose de este modo un proceso de internalización.

- Otro ejemplo, quizás más importante que el anterior, es a través del *learning by doing* o aprendizaje por experiencia. Esto se consigue dando significado a los procesos que se han interiorizado, es decir, preparando los conocimientos para que sean útiles en un contexto de acción y práctica. De esta forma los conocimientos se

convierten en mejoras, nuevas formas de realizar las tareas o nuevas formas de gestión.

Con la internalización y a través del uso práctico, los conocimientos pasan otra vez a transformarse en tácitos, comenzando así un nuevo ciclo de conversión de conocimiento.

Los distintos modos de conversión de conocimiento aparecen representados en el cuadro 2.7.

**CUADRO 2.7.- CUATRO MODOS DE CONVERSIÓN DE CONOCIMIENTO**

		Conocimiento tácito	a	Conocimiento explícito
Conocimiento tácito	a	<p><b>SOCIALIZACIÓN</b> La experiencia, los modelos mentales y las habilidades técnicas, juegan un rol clave. Conecta con la Teoría de la cultura organizativa y procesos de grupo.</p> <p>Individuo <math>\rightleftharpoons</math> Individuo <math>\rightleftharpoons</math> Grupo</p>		<p><b>EXTERNALIZACIÓN</b> La metáfora y las analogías juegan un papel fundamental. Es un modo de conversión de conocimiento omitido por las diversas Teorías.</p> <p>Grupo <math>\rightleftharpoons</math> Individuo <math>\rightleftharpoons</math> Grupo</p>
		<p><b>INTERNALIZACIÓN</b> Está muy relacionado con el <i>learning by doing</i>, aprendizaje por experiencia. Está asociada con la Teoría del Aprendizaje organizativo.</p> <p>Individuo <math>\rightleftharpoons</math> Grupo <math>\rightleftharpoons</math> Organización</p>		<p><b>COMBINACIÓN</b> Se consideran relevantes las reuniones y conversaciones. Está enraizada con las Teorías que versan sobre procesamiento de la información.</p> <p>Grupo <math>\rightleftharpoons</math> Organización</p>
Conocimiento explícito				

Fuente: Adaptado de Nonaka (1991: 19) y Nonaka y Takeuchi (1995: 62).

La segunda dimensión de este modelo es la DIMENSIÓN ONTOLÓGICA.

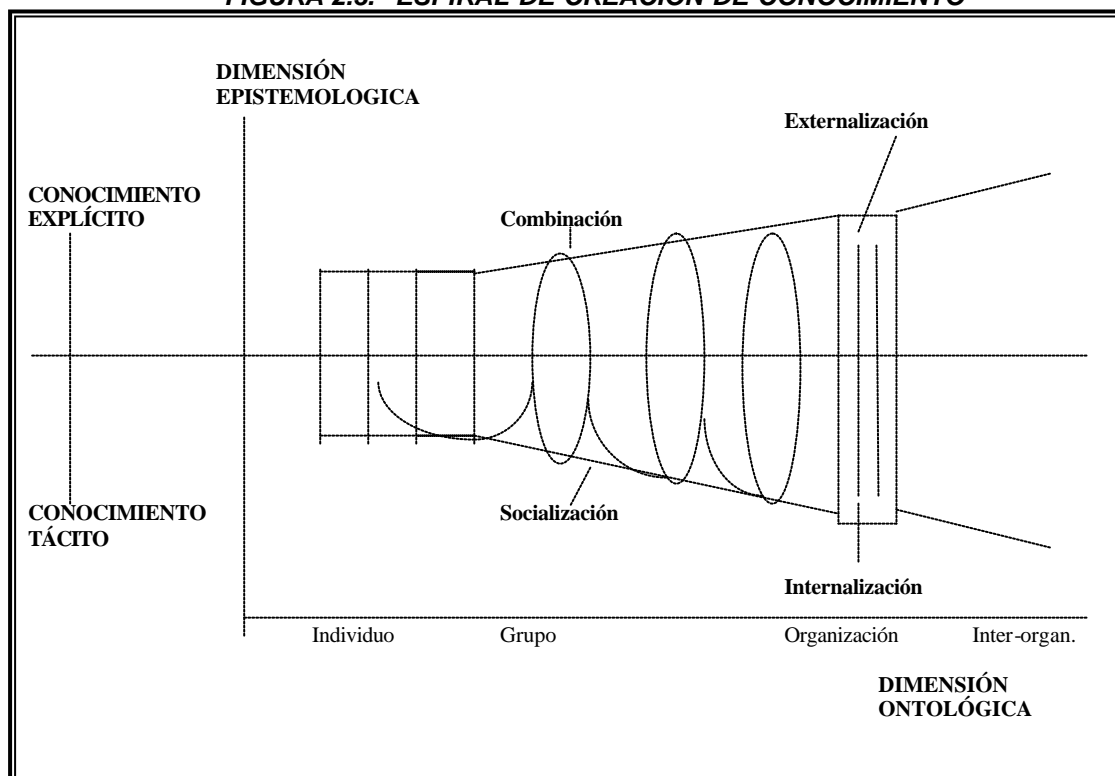
La organización no puede crear conocimiento por sí misma. El conocimiento tácito de los individuos es la base para la creación de conocimiento organizativo, pero la organización tiene que ser capaz de movilizar ese conocimiento tácito creado y acumulado a nivel individual hacia otros niveles. La movilización del conocimiento tácito tiene lugar a través de los cuatro modos de conversión de conocimiento que hemos visto, y cristaliza en los diferentes niveles ontológicos (individuo / grupo / organización / interorganización<sup>67</sup>). Este proceso se denomina *espiral de*

<sup>67</sup> La consideración del nivel de grupo y el nivel interorganizativo, constituye una novedad y un punto fuerte de este modelo respecto a otros que consideran sólo los niveles individual, y organizativo o social, o incluso sólo organizativo como es el caso del modelo de Muñoz-Seca y Riverola. Los cuatro

conocimiento, en la cual la interacción entre conocimiento tácito y explícito se mueve a través de niveles ontológicos.

En figura 2.3 pueden observarse las dimensiones epistemológicas y ontológicas en la espiral de creación de conocimiento organizativo.

**FIGURA 2.3.- ESPIRAL DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**



Fuente: Adaptado de Nonaka y Takeuchi (1995: 73).

La espiral de creación de conocimiento se completa con el modelo de cinco fases del proceso de creación de conocimiento organizativo que proponen los autores. Estas cinco fases serían (Nonaka y Takeuchi, 1995: 84-89)<sup>68</sup>. 1) *Compartir conocimiento tácito*. Los individuos desde diferentes áreas funcionales comparten sus habilidades y experiencias en trabajar juntos hacia un propósito común. Los individuos interactúan a través del diálogo en equipos autorganizados para conjuntamente desarrollar modelos mentales tácitos compartidos. Esta primera fase se corresponde al modo de conversión de conocimiento de la "socialización". 2) *Crear conceptos*. El diálogo continuo en el equipo que se autorganiza ayuda a que los miembros colectivamente reflexionen sobre el modelo mental tácito compartido en la fase

---

niveles ontológicos también aparecen en el modelo de Hedlund (1994), modelo que veremos en el epígrafe siguiente, y en el modelo que proponen Kogut y Zander (1992).

<sup>68</sup> El modelo de creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi también propone seis condiciones para facilitar el proceso: la *intention* o propósito compartido, la autonomía, la fluctuación y caos creativo, la redundancia, la variedad y la confianza y compromiso, condiciones que veremos en la introducción al segundo bloque de este trabajo.

anterior, e intenten verbalizar el modelo en palabras y conceptos explícitos. Esta segunda fase se corresponde con la externalización. 3) *Justificar conceptos*. Los nuevos conceptos creados son evaluados a nivel organizativo para determinar si están en línea con la intención organizativa y si se ajustan a las necesidades de la sociedad en general. Este criterio de justificación es llevado a cabo por la alta dirección y mandos intermedios, y está basado en su entendimiento de la visión organizativa y la estrategia. 4) *Construir un arquetipo*. En esta fase, el concepto justificado se convierte en algo tangible o concreto, es decir, un arquetipo ? por ejemplo, un prototipo de un producto? . El arquetipo se construye combinando el nuevo conocimiento explícito que se ha creado con el conocimiento explícito ya existente. Esta fase se corresponde con la fase de combinación. 5) *Amplificación del conocimiento intra e interorganizacionalmente ? cross-leveling de conocimiento?* . Los conceptos que han sido creados, justificados y formados se utilizan ahora para activar nuevos ciclos de creación de conocimiento. Dentro de la misma organización, el conocimiento que se ha hecho tangible en un arquetipo puede desencadenar más creación de conocimiento en otras unidades o departamentos, así como en diferentes niveles de la organización. Este nuevo conocimiento puede también iniciar el proceso de creación de conocimiento en clientes, proveedores o competidores.

**CUADRO 2.8. - TRES PROCESOS DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**

<b>PROCESOS DE CONOCIMIENTO (Wikström y Norman, 1994)</b>	<b>FASES DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO (Nonaka y Takeuchi, 1995)</b>	<b>ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO<sup>69</sup> (Leonard-Barton, 1995)</b>
<i>Procesos generativos, generar nuevo conocimiento a partir de la resolución de problemas</i>	<i>Socialización, compartir conocimiento tácito</i>	Resolución de problemas compartida
	<i>Externalización, crear conceptos</i>	Experimentar y realizar prototipos
<i>Procesos productivos, operativizar el nuevo conocimiento</i>	<i>Justificar conceptos</i>	Implementar e integrar nuevos procesos y herramientas
	<i>Combinación, construir un arquetipo</i>	
<i>Procesos representativos, difundir y transferir el nuevo conocimiento</i>	<i>Cross-leveling de conocimiento</i>	Importar conocimiento desde el exterior buscando las oportunidades tecnológicas e identificando empleados que actúen como porteros tecnológicos.

Fuente: Adaptado de Choo (1998: 130).

Choo (1998) relaciona este modelo de cinco fases de Nonaka y Takeuchi con otros dos modelos de creación de conocimiento: los procesos de conocimiento

<sup>69</sup> Estas cuatro actividades conforman un ciclo de creación de conocimiento en cuyo interior aparece como núcleo fundamental las *core capabilities* o capacidades esenciales de la empresa. Al respecto puede observarse la figura en Leonard-Barton (1995: 9).

organizativo de Wikström y Norman (1994) y las actividades de construcción de conocimiento de Leonard-Barton (1995). En el cuadro 2.8 se observa cómo el autor establece, a nuestro juicio de forma muy acertada, las correspondencias entre las distintas fases de creación de conocimiento.

A partir de esta tabla, y de nuevo de forma muy acertada, Choo (1998: 133) identifica tres conclusiones de gran utilidad para este trabajo.

1) Una organización genera nuevo conocimiento que extiende sus capacidades compartiendo y convirtiendo el conocimiento tácito de sus miembros. Para llevarlo a cabo, se deben fomentar el diálogo cara a cara y trabajar juntos en grupos para reflexionar y resolver problemas colectivamente.

2) Una organización operativiza nuevos conceptos de tal forma que pueden ser aplicados nuevos o mejorados, o permitir que la organización funcione de forma más efectiva. Para realizar esto, los nuevos conceptos son evaluados y justificados de acuerdo a criterios derivados de objetivos organizativos y su viabilidad y utilidad práctica son testados en escenarios reales. La aplicación de nuevo conocimiento en herramientas y métodos de proceso necesitan ser gestionados como un proyecto de innovación resumiendo la participación del usuario y la adaptación continua.

3) Una organización difunde y transfiere nuevo conocimiento tanto hacia el interior como exterior de la organización, moviendo el conocimiento a lo largo de los límites departamentales y la periferia organizativa. Conforme el nuevo conocimiento se expande hacia otros departamentos y hacia niveles más altos de la organización, se generan nuevos ciclos de aprendizaje. El nuevo conocimiento que proviene de fuentes externas se combina también con el conocimiento existente, y también se utilizan para expandir las capacidades existentes en la organización.

*El conocimiento necesita un contexto para ser creado.* Contraria a la visión cartesiana del conocimiento que enfatiza en su naturaleza absoluta, el proceso de creación de conocimiento supone necesariamente un contexto específico en términos de quien participa y cómo participa. El conocimiento necesita un contexto para ser creado, no hay creación sin lugar. Para Nonaka este concepto es denominado *Ba* (Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 21-22).

El *Ba* se puede definir como un contexto compartido que favorece las relaciones en el cual el conocimiento es compartido, creado y utilizado. Este lugar puede ser físico ? por ejemplo, una oficina? , virtual ? como el correo electrónico? o mental ? como las experiencias compartidas o los ideales? . El *Ba* proporciona una base sólida para avanzar en el conocimiento de los individuos o colectivos. Integra todo tipo de información y permite la identificación de cada uno con el todo. Así, se



considera el *Ba* como la base sobre la que se crea conocimiento (Nonaka, Reinmoeller y Senoo, 1999: 10)<sup>70</sup>.

La definición de *Ba* supone un concepto integrador para plantear el contexto necesario para crear conocimiento. Para ello se diferencian *cuatro tipos de Ba* que se corresponden con los cuatro modos de conversión de conocimiento ? socialización, externalización, combinación e internalización? (Nonaka y Konno, 1998: 45-47; Nonaka, Reinmoeller y Senoo, 1999: 10-12 y Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 21-28).

#### ✍ El *Ba* origen.

Es el mundo en el que los individuos comparten sentimientos, emociones, experiencias y esquemas mentales. Está definido por las interacciones individuales y cara a cara. El *Ba* origen es el punto de arranque del proceso de creación del conocimiento ofreciendo el contexto adecuado para la socialización. Desde este contexto emergen el cuidado, el amor, la confianza y el compromiso, los cuales forman las bases para la conversión de conocimiento entre los individuos.

#### ✍ El *Ba* dialogante.

Este tipo de *Ba* está definido por las interacciones colectivas y cara a cara. Es el lugar donde los modelos mentales individuales y las habilidades son compartidas, convertidas en términos comunes y articuladas como conceptos. Desde aquí, el *Ba* dialogante ofrece el contexto para la externalización. El conocimiento tácito individual es compartido y articulado a través del diálogo. Seleccionar individuos con la combinación correcta de conocimiento específico y capacidades es la clave para gestionar la creación de conocimiento en el *Ba* dialogante.

---

<sup>70</sup> Aparentemente, el concepto de *Ba* tiene algunas similitudes con las *comunidades de práctica* que vimos en el capítulo primero. Basadas en el concepto de aprendizaje, el concepto de comunidad de práctica supone que los miembros de una comunidad aprenden participando en la comunidad y aprendiendo sus trabajos gradualmente. Sin embargo, hay importantes diferencias entre el concepto de comunidad de práctica y el *Ba*. 1) Mientras una comunidad de práctica es un lugar donde los miembros aprenden el conocimiento que está enclavado en la comunidad, el *Ba* es un lugar donde se crea nuevo conocimiento. 2) Mientras el aprendizaje ocurre en cualquier comunidad de práctica, el *Ba* necesita energía para llegar a ser un *Ba* activo donde se cree conocimiento. 3) El límite de una comunidad de práctica está firmemente establecido por la tarea, la cultura y la historia de la comunidad. La consistencia y la continuidad son importantes para una comunidad de práctica, debido a que necesita una identidad. Por el contrario, el límite del *Ba* es fluido y puede cambiarse rápidamente si lo desean sus participantes. En vez de estar restringido por la historia, el *Ba* es "aquí y ahora". 4) En una comunidad de práctica los cambios tienen lugar, principalmente, a nivel micro, conforme los individuos aprenden. En el *Ba*, el cambio tiene lugar tanto a nivel micro como macro ya que cambian los participantes y el *Ba* en sí mismo. 5) Mientras los miembros de una comunidad de práctica son bastante estables y hay tiempo para que los nuevos participantes aprendan sobre la comunidad y lleguen a integrarse, los miembros del *Ba* no son fijos, van y vienen. 6) Por último, mientras los miembros de una comunidad de práctica pertenecen a la comunidad, los participantes del *Ba* se relacionan con ella (Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 23-24).

✍ El *Ba* cibernético.

Este tercer tipo de *Ba* está definido por interacciones colectivas y virtuales. Ofrece un contexto para la combinación de conocimiento explícito existente. De esta forma, se relaciona con la fase de combinación y será más eficiente cuando está respaldada por un soporte tecnológico.

✍ El *Ba* empírico.

Está definido por las interacciones individuales y virtuales. Soporta la fase de internalización por lo que facilita la conversión de conocimiento explícito en conocimiento tácito. Aquí los individuos incorporan conocimiento explícito que es comunicado a través de distintos medios como manuales escritos, el uso de conocimiento formal en la vida real o programas de simulación.

En el cuadro 2.9 pueden observarse estos cuatro tipos de *Ba*, y el tipo de interacción y el medio que representan.

**CUADRO 2.9.- LAS CUATRO CARACTERÍSTICAS DEL BA**

		Tipo de interacción	
		Individual	Colectiva
Medio	Cara a cara	<b>Ba origen</b> (socialización)	<b>Ba dialogante</b> (externalización)
	Virtual	<b>Ba empírico</b> (internalización)	<b>Ba cibernético</b> (combinación)

Fuente: Adaptado de Nonaka y Konno (1998: 46), Nonaka, Reinmoeller y Senoo (1999: 10), y Nonaka, Toyama y Konno (2001: 25)

En la base del proceso de creación de conocimiento están los denominados *activos de conocimiento*. Estos activos se definen como los recursos específicos de una empresa que son indispensables para crear valor (Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 28).

Los activos de conocimiento son *inputs*, *outputs* y factores moderadores del proceso de creación de conocimiento. Por ejemplo, la confianza entre los miembros de la organización se crea como un *output* del proceso y, al mismo tiempo, modera cómo el *Ba* funciona como una plataforma para el proceso completo.

Para entender cómo los activos de conocimiento son creados, adquiridos y explotados se categorizan en cuatro tipos (*Ibid.*: 29-31).

✍ Activos de conocimiento experimental.

Estos activos son conocimiento tácito compartido y están contruidos por medio de la experiencia compartida entre los miembros de la organización, y entre los miembros de la organización y sus clientes, proveedores o empresas afiliadas. Las habilidades y el saber-cómo que son adquiridos y acumulados por los individuos en experiencias de trabajo, son ejemplos de activos de conocimiento experimental. El conocimiento emocional, como el cuidado, el amor y la confianza, el conocimiento físico, como las expresiones y gestos faciales, conocimiento energético como el sentido de la existencia, el entusiasmo y la tensión, y el conocimiento rítmico como la improvisación y el entrenamiento, también son ejemplos de tales activos de conocimiento. Debido a que son tácitos, son difíciles de entender, evaluar o comerciar con ellos. Su tacitud es que hace los activos de conocimiento experimental específicos de la empresa, recursos difíciles de imitar que pueden ofrecer una ventaja competitiva a la empresa.

✍ Activos de conocimiento conceptual.

Consiste en el conocimiento explícito articulado vía imágenes, símbolos y lenguaje. Están basados en los conceptos mantenidos por clientes y miembros de la organización.

La equidad de marca que es percibida por los clientes, y conceptos o diseños, que son percibidos por los miembros de la organización, son ejemplos de activos de conocimiento conceptual. Como son formas tangibles, son más fáciles de comprender que los activos experimentales, aunque todavía es difícil de entender lo que los clientes y los miembros de la organización perciben exactamente.

✍ Activos de conocimiento sistémico.

Estos activos consisten en conocimiento explícito reunido y sistematizado, tales como tecnologías establecidas explícitamente, especificaciones de producto, manuales e información documentada sobre clientes y proveedores. La propiedad intelectual legalmente protegida, como las licencias y patentes, también caen dentro de esta categoría.

Una característica de este tipo de conocimiento es que puede ser transferido relativamente fácil. Es el activo de conocimiento más visible y la gestión del conocimiento actual focaliza principalmente sobre la gestión de este tipo de activos.

☞ Activos de conocimiento rutinario.

El conocimiento tácito que se convierte en rutinas y que está enclavado en las acciones y prácticas de la organización conforman los activos de conocimiento rutinario.

Por medio del ejercicio continuo, ciertos modelos de pensamiento y acción se refuerzan y se comparten entre los miembros de la organización. El saber-cómo, las rutinas organizativas y la cultura organizativa con ejemplos de este tipo de activo. Su característica principal es que se trata de conocimiento práctico.

Los cuatro activos de conocimiento que acabamos de describir forman la base para el proceso de creación de conocimiento. Para gestionar la creación de conocimiento y la explotación de forma efectiva, una empresa tiene que conocer su stock de activos de conocimiento. Sin embargo, catalogar el conocimiento existente no es fácil. Como ya sabemos, los activos de conocimiento son dinámicos, y los activos de nuevo conocimiento pueden ser creados desde activos existentes. El cuadro 2.10 recoge los cuatro tipos de activos de conocimiento, algunas de sus características y varios ejemplos.

**CUADRO 2.10.- CUATRO CATEGORÍAS DE ACTIVOS DE CONOCIMIENTO**

<p><b>Activos de conocimiento experimental</b> Conocimiento tácito compartido a través de experiencias comunes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidades y saber-cómo individuales</li> <li>- Cuidado, amor, confianza y seguridad</li> <li>- Energía, pasión y tensión</li> </ul>	<p><b>Activos de conocimiento conceptual</b> Conocimiento explícito articulado a través de imágenes, símbolos y lenguaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos de producto</li> <li>- Diseño</li> <li>- Equidad de marca</li> </ul>
<p><b>Activos de conocimiento rutinario</b> Conocimiento tácito convertido en rutinas y enclavado en acciones y prácticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber-cómo en operaciones diarias</li> <li>- Rutinas organizativas</li> <li>- Cultura organizativa</li> </ul>	<p><b>Activos de conocimiento sistémico</b> Conocimiento explícito sistematizado y recogido</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos, especificaciones y manuales</li> <li>- Bases de datos</li> <li>- Patentes y licencias</li> </ul>

*Fuente: Nonaka, Toyama y Konno (2001: 29)*

No podemos concluir el desarrollo de este modelo sin reiterar la relevancia y el impacto que este modelo de creación de conocimiento ha tenido en la comunidad científica, fundamentalmente, por su claridad y originalidad, por haber sido pionero en gran parte de conceptos que manejamos actualmente, por la explicación convincente del éxito de las empresas japonesas y, como consecuencia de todo ello, por haber sido piedra angular de numerosos trabajos y modelos posteriores. En el cuadro 2.11 pueden observarse los que consideramos sus puntos fuertes y débiles.

**CUADRO 2.11.- FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL MODELO DE NONAKA y TAKEUCHI**

<b>PUNTOS FUERTES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- No es un modelo ni secuencial, ni circular, sino un modelo dinámico y en espiral.</li><li>- Se otorga máxima importancia al conocimiento tácito y al conocimiento organizativo; éste último un tipo de conocimiento que existe independientemente de sus individuos (Greco, 1999: 19).</li><li>- Al contrario que gran parte de la literatura americana, reconocen poco interés hacia las tecnologías de la información, y por responder de cada minuto de trabajo de la empresa, permitiendo que existan tiempos ociosos (The Economist, 1997: 73).</li><li>- Ofrecen un modelo completo de creación de conocimiento, que conecta con diversas Teorías: Teoría de la cultura organizativa y procesos de grupo, Teorías que versan sobre procesamiento de la información, Teoría del aprendizaje organizativo, y Teoría de diseño organizativo (en Nonaka, 1994 y en el capítulo seis de Nonaka y Takeuchi, 1995).</li><li>- Da una respuesta convincente a la clave del éxito de las empresas japonesas: el nivel de capacitación, pericia y experiencia que han sabido alcanzar las empresas japonesas gracias a un proceso organizativo de creación de conocimiento (Safón, 1997: 115).</li><li>- Permite ver la innovación como un proceso continuo de mejoras incrementales, y como un proceso de generación de nuevo conocimiento; y éste último como el auténtico motor de la ventaja competitiva de la empresa (Safón, 1997: 115-116).</li><li>- En el desarrollo del modelo se ofrece una combinación única de Teoría y práctica, así como un análisis minucioso de las complejidades y matices asociados con las diferentes dimensiones del proceso de creación de conocimiento (Buono, 1996: 185).</li><li>- Proponen varias condiciones para la creación de conocimiento organizativo: la <i>intention</i> o propósito compartido, la autonomía, la fluctuación y el caos creativo, la redundancia, la variedad y la confianza y el compromiso.</li><li>- Se otorga a los mandos intermedios de la organización un papel crítico en el proceso de creación de conocimiento, al servir de puente entre los ideales visionarios de la alta dirección y la realidad de los empleados de línea en la que debe existir un cierto "caos creativo".</li><li>- Ha sido piedra angular de numerosos trabajos como el de Choo (1996 y 1998) sobre la <i>Knowing Organization</i> o los modelos de Hedlund (1994) y Pérez-Bustamante (1998 a y b).</li><li>- Introduce la fase de externalización ? la conversión de tácito a explícito? que hasta ahora había sido omitida por las diversas Teorías.</li><li>- La dimensión ontológica introduce no sólo el nivel individual y organizativo sino también el nivel de grupo y el nivel interorganizativo.</li><li>- Distingue entre distintos tipos de conocimiento. Destacamos especialmente la distinción dentro del conocimiento tácito del nivel técnico u operativo, y del nivel conceptual.</li></ul>
<b>PUNTOS DÉBILES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Con relación a la obra completa, y según Crossan (1996: 201), no desarrollan un modelo universal sobre cómo debería ser gestionada una empresa.</li><li>- En cuanto al modelo particular (Crossan, 1996: 201): 1) No enlaza la teoría de creación de conocimiento con el aprendizaje organizativo<sup>71</sup>. 2) Aunque hablan sobre el conocimiento tácito como <i>being in the body and learning by doing</i>, existe poco trato sobre la relación entre la acción y el conocimiento.</li></ul>

<sup>71</sup> Estamos parcialmente de acuerdo con esta crítica. Los autores relacionan ambas Teorías cuando afirman que la fase de internalización de su modelo conecta con al Teoría del aprendizaje organizativo ? véase cuadro 2.4? . Lo que a nuestro juicio no hacen los autores, es relacionar el conocimiento con el proceso de aprendizaje considerando el conocimiento como un *output* del mismo ? tal y como hemos defendido y explicado en el capítulo uno? . Para los autores son conceptos distintos con escasa relación directa. Además, critican la Teoría del aprendizaje organizativo y declaran que la Teoría de creación de conocimiento que ellos proponen es superior, cuando realmente tienen numerosas interconexiones. En este sentido, estamos de acuerdo con Moreno-Luzón *et al.* (2001 b: 1) que los campos del aprendizaje organizativo y de la creación de conocimiento estudian, en el fondo, una misma realidad organizativa, por lo que la drástica separación en su estudio es artificial.

**CUADRO 2.11.- (continuación)**

<b>PUNTOS DÉBILES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- No hace una distinción clara entre las actividades de creación, desarrollo y difusión de conocimiento, y su posterior incorporación a productos y procesos. Todas ellas aparecen en un concepto único de creación de conocimiento.</li><li>- Gran parte de su análisis se apoya en el concepto de <i>conocimiento organizativo</i>. Una vez se ven la organizaciones como entidades que conocen, es difícil discernir los mecanismos por los cuales los individuos enlazan sus habilidades y bases de conocimiento separadas para crear este conocimiento colectivo (Grant, 2001: 149).</li><li>- Se explicitan los enlaces entre prácticas de gestión y creación de conocimiento con el objeto de proporcionar ideas sobre cómo gestionar la creación de conocimiento. Sin embargo, no hace un intento serio de teorizar o definir qué es la gestión del conocimiento (Alvensson y Kärreman, 2001: 1000).</li><li>- No hace una referencia explícita a la actividad de asimilación del conocimiento que proviene del entorno que, por contra, sí que se incorpora en otros modelos como el de Hedlund (1994) a través del proceso de asimilación, o Pérez-Bustamante (1998 a y 1998 b) a través del portero tecnológico.</li><li>- Posee una visión universalista en el sentido que los cuatro procesos de creación de conocimiento ? socialización, externalización, combinación e internalización? son siempre efectivos. En vez de ello, sería más correcta la visión contingente según la cual la efectividad de los cuatro procesos dependen de las circunstancias o del contexto bajo las cuales se utilizan (Becerra-Fernández y Sabherwal, 2001).</li></ul>

### **2.3.3.2.- Un modelo de tipos de conocimiento, transferencia y procesos de transformación**

El modelo de gestión de conocimiento de Hedlund (1994)<sup>72</sup> está construido, fundamentalmente, sobre los mismos pilares que el modelo propuesto por Nonaka y Takeuchi, con la salvedad de que el modelo definido por estos últimos se caracteriza por ser principalmente un modelo de creación de conocimiento, diferente de este modelo que es un modelo más orientado a transferencia y transformación de conocimiento.

Los pilares sobre los que se sustenta este modelo pueden resumirse en las siguientes ideas.

1) Se distingue entre conocimiento tácito, y articulado o explícito. El conocimiento tácito es definido como aquel conocimiento que no es verbalizado o incluso no verbalizable, es intuitivo y no articulado. El conocimiento articulado o explícito, por contra, es especificado de forma verbal o escrita, o también a través de programas de ordenador, patentes, dibujos, etc.

Así mismo, Hedlund distingue entre tres formas o aspectos de conocimiento: *conocimiento cognitivo*, es decir, conocimiento en forma de constructo y precepto mental, *habilidades* o competencias, y *conocimiento incorporado* a productos y

---

<sup>72</sup> Este modelo, aunque se atribuye a Hedlund, aparece previamente en Hedlund y Nonaka (1993).

servicios<sup>73</sup>. Como podemos observar en el cuadro 2.9, estas tres formas de conocimiento pueden ser tanto tácitas como articuladas, y aparecer en cualquiera de los distintos niveles ontológicos.

**CUADRO 2.9. - UN MODELO DE CATEGORÍAS DE CONOCIMIENTO Y PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN.: TIPOS DE CONOCIMIENTO**

	<b>Individuo</b>	<b>Grupo</b>	<b>Organización</b>	<b>Dominio Interorganizativo</b>
<b>Conocimiento articulado</b> - Cognitivo - Habilidades - Incorporado	Realización de cálculos	Análisis documentado del resultado de los círculos de calidad	Organigrama organizativo	Patentes de proveedores y prácticas documentadas
<b>Conocimiento tácito</b> - Cognitivo - Habilidades - Incorporado	Habilidades para negociar con individuos de distintas culturas	Coordinación de un equipo para realizar un trabajo complejo	Cultura corporativa	Expectativas y actitudes de los clientes hacia los productos

*Fuente: Adaptado de Hedlund y Nonaka (1993: 119) y Hedlund (1994: 75)*

2) El segundo pilar sobre el que se sustentan ambos modelos es la distinción entre cuatro niveles o agentes de conocimiento: el individuo, el grupo pequeño, la organización y el dominio interorganizativo ? este último se refiere a clientes, proveedores, competidores, etc.? . El conocimiento tácito y el conocimiento articulado existen también en todos los niveles.

A partir de estos dos pilares fundamentales, este modelo de transferencia y transformación de conocimiento distingue tres grupos básicos de conceptos que aparecen en la figura 2.4 y que posteriormente pasaremos a detallar.

- Articulación e internalización, la interacción de los cuales se denomina reflexión, y se representa en la figura mediante líneas verticales (1).

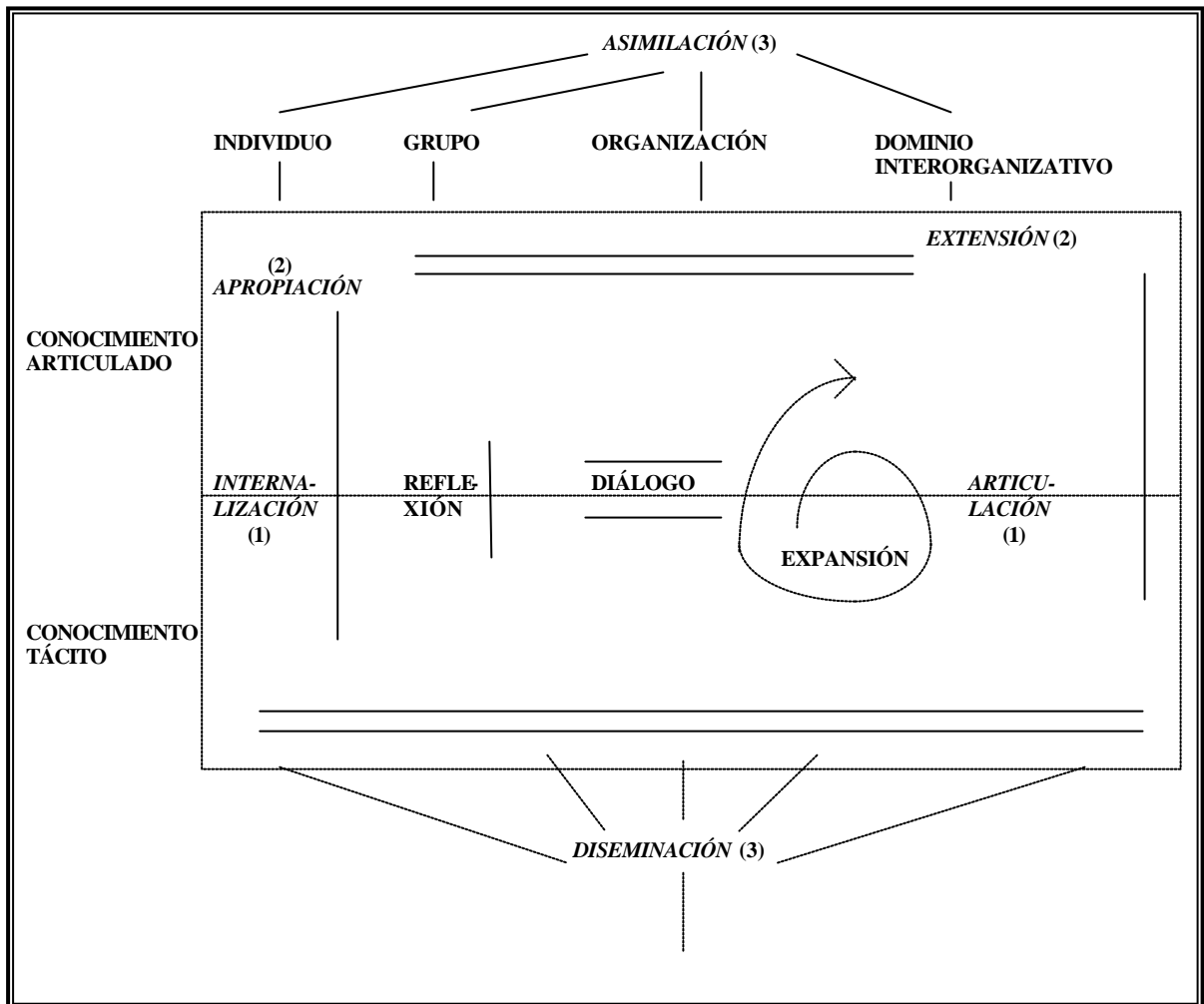
- Extensión y apropiación, juntas constituyen el diálogo y se representan en la figura mediante líneas horizontales (2).

- Asimilación y diseminación, hacen referencia al conocimiento que se importa y exporta del entorno (3). Vamos a resumir estos tres procesos que, en conjunto, constituyen este modelo de transferencia y transformación de conocimiento (Nonaka y Hedlund, 1993: 126-134; Hedlund, 1994: 76-78).

---

<sup>73</sup> Para Nonaka y Takeuchi, recordemos que la distinción es simplemente, conocimiento explícito y conocimiento tácito, aunque este último posee una dimensión operativa y una dimensión conceptual.

**FIGURA 2.4. - UN MODELO DE TRANSFERENCIA Y TRANSFORMACIÓN DE CONOCIMIENTO**



Fuente: Adaptado de Hedlund y Nonaka (1993: 127) y Hedlund (1994: 77)

(1) La *articulación* se refiere a la acción de hacer explícito o articulado el conocimiento tácito. Puede tener lugar en los cuatro niveles del modelo, no sólo en el nivel individual. Por ejemplo, una organización puede hacer su cultura compartida explícita mediante reglas y principios de conducta, desde aquí se transforma el conocimiento tácito en conocimiento articulado. Este proceso de articulación es esencial no sólo para facilitar la transferencia de conocimiento, sino también para su expansión y mejora en la medida en que permite la apertura y la crítica de las ideas y conocimientos que se articulan.

La *internalización* es el proceso contrario y aparece cuando el conocimiento articulado llega a ser tácito. Puede surgir, de nuevo, en cualquiera de los cuatro niveles ontológicos. Este proceso de hacer tácito el conocimiento explícito puede hacerse a través de las rutinas individuales y organizativas al permitir reunir, usar y asimilar el conocimiento y la información.



La interacción entre el conocimiento tácito y articulado se denomina *reflexión* y es necesaria para la creación de conocimiento genuino<sup>74</sup>. De nuevo tiene lugar en todos los niveles ontológicos. Redactar un escrito científico podría ser un buen ejemplo de este proceso ya que se materializa de forma explícita lo que el individuo conoce de manera tácita o implícita.

(2) La *extensión* es la transferencia de conocimiento ? posiblemente produciendo también su transformación? desde niveles más bajos a niveles más altos del modelo en una forma tanto tácita como articulada.

Un ejemplo de transferencia a través de una forma articulada de conocimiento podría surgir cuando una empresa envía los diseños de sus futuros productos a sus subcontratistas o sus clientes. En este caso, el conocimiento articulado fluye desde la organización al dominio interorganizativo.

Otro ejemplo, pero en este caso en forma tácita de conocimiento, sería el caso de un asesor con experiencia que enseña a un grupo de gente más joven habilidades más o menos complejas a través del trabajo conjunto en un determinado proyecto. En este caso, el conocimiento tácito fluye desde el individuo, que es el que primero posee los conocimientos y habilidades, al grupo.

La *apropiación* es el proceso inverso, como cuando la organización enseña a nuevos empleados las características de sus productos a través de una forma articulada, o les adoctrina en una cultura corporativa a través de una transferencia tácita. El conocimiento articulado o tácito fluye desde la organización a niveles grupales o individuales.

El *diálogo* es la interacción entre los procesos de extensión y apropiación, y puede ocurrir tanto en forma articulada ? la más conocida? como en forma tácita. Por ejemplo, las habilidades de una persona con experiencia así como la cultura corporativa probablemente se desarrolla y transfiere en gran medida a través de la comunicación tácita<sup>75</sup>.

Nonaka y Hedlund (1993: 130) afirman que la cantidad y calidad del *diálogo* y de la *reflexión* en una organización determinan, en gran medida, la efectividad de la gestión del conocimiento de la misma, y es por ello que deben establecerse medidas para fomentar tales actividades. En este sentido, y a nuestro juicio, podríamos considerar ambas actividades como principales facilitadores de este modelo.

---

<sup>74</sup> Ésta es la única referencia que se hace a la creación de conocimiento. Como puede observarse se hace de manera poco precisa, no pudiendo considerar éste un modelo de creación de conocimiento propiamente dicho.

<sup>75</sup> Esta idea constituye un aspecto novedoso del modelo, el diálogo no aparece sólo a nivel articulado a través del lenguaje, sino también a nivel tácito a través de gestos, imitación, etc.

(3) La *asimilación y diseminación* hacen referencia al conocimiento que se importa y exporta del entorno. También aquí, hay tanto componentes articulados como tácitos de conocimiento. Por ejemplo, para el caso de la asimilación, el conocimiento tácito puede ser asimilado a través de la contratación selectiva de individuos clave, y el conocimiento articulado se puede asimilar a través del acceso a bancos de patentes. Lo mismo, aunque al contrario, ocurre con la diseminación de conocimiento, la empresa, en cierto modo, puede exportar o diseminar su conocimiento en forma tácita o articulada.

A partir de este modelo, Hedlund y Nonaka (1993: 124-125) argumentan diferencias esenciales entre los sistemas típicos de gestión de conocimiento japoneses y la forma de entender el conocimiento según la mentalidad americana. La tacitud propia del conocimiento implícito parece ser más importante en las grandes empresas japonesas, al contrario que las empresas americanas que enfatizan más en el conocimiento explícito o articulado. Así mismo, los niveles de grupo y organizativos, parecen ser más importantes en el modelo japonés, mientras el nivel individual e interorganizativo tienen precedentes en modelos que siguen la filosofía americana o del Oeste<sup>76</sup>.

En resumen, éste es un modelo enormemente interesante en la gestión de conocimiento en el sentido de que enfatiza en la interacción entre conocimiento tácito y articulado o explícito, a través de los procesos de articulación e internalización, en los diferentes niveles de agentes de conocimiento ? sobre todo en lo que se refiere al nivel de grupo? , a través de los procesos de apropiación y extensión, y en el conocimiento que se importa y exporta del entorno a través de la asimilación y diseminación de conocimiento al entorno. Su principal debilidad radica en que se hace un especial énfasis en la transformación y transferencia de conocimiento, dejando en un segundo plano la creación de conocimiento.

Como hemos hecho en modelos anteriores, en la cuadro 2.12 pueden observarse los puntos fuertes y débiles de este modelo.

---

<sup>76</sup> Estas ideas también se señalan en la propuesta de Nonaka y Takeuchi.

**CUADRO 2.12.- FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL MODELO DE HEDLUND (1994)**

<b>PUNTOS FUERTES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Se trata de un modelo dinámico que introduce distintos tipos de conocimiento, y procesos de transferencia y transformación de conocimiento.</li><li>- Introduce el conocimiento que se importa y exporta del entorno a través de los procesos de asimilación y diseminación.</li><li>- Además del nivel individual y organizativo introduce el nivel de grupo y el nivel interorganizativo.</li><li>- Permite distinguir entre almacenamiento, transformación y transferencia de conocimiento, y tres formas o aspectos del conocimiento: conocimiento cognitivo, habilidades y conocimiento incorporado a productos y servicios.</li><li>- Da una explicación al éxito de la empresa japonesa en relación a las empresas americanas. Las primeras enfatizan en el conocimiento tácito, y en los niveles de grupo y organizativos; y las segundas, en el conocimiento articulado y en los niveles individual e interorganizativo.</li></ul>
<b>PUNTOS DÉBILES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Las actividades básicas del modelo son la transferencia y transformación de conocimiento, pero no hace un especial énfasis en la actividad de creación de conocimiento.</li><li>- El conocimiento fluye en el modelo básicamente de forma horizontal ? extensión y apropiación? y de forma vertical ? articulación e internalización? sin conexiones aparentes entre ambos flujos.</li></ul>

Podemos profundizar más en este modelo estableciendo algunas analogías y diferencias con el modelo de Nonaka y Takeuchi.

Si nos fijamos en las figuras que representan los dos modelos, las figuras 2.3 y 2.4, observamos que ambas están construidas sobre dos dimensiones exactamente iguales: la dimensión epistemológica que distingue entre conocimiento tácito y explícito, y la dimensión ontológica que recorre los cuatro niveles de análisis: el individuo, el grupo, la organización y el dominio interorganizativo. Por tanto, básicamente, ambos modelos se construyen sobre los mismos pilares.

Así mismo, los procesos de transferencia y transformación que se describen en el modelo de Hedlund están representados de forma muy similar en el modelo de Nonaka y Takeuchi. Los procesos de articulación e internalización de Hedlund, es decir, hacer explícito el conocimiento tácito y hacer tácito el conocimiento explícito, se corresponden con las fases de externalización e internalización de Nonaka y Takeuchi ? aunque Hedlund lo define para todos los niveles ontológicos? . De igual modo, los procesos de apropiación y extensión de Hedlund, es decir, transferir un mismo tipo de conocimiento de niveles ontológicos superiores a inferiores y viceversa, se corresponde con las fases de socialización y combinación ? aunque, de nuevo, Hedlund los explica para todos los niveles ontológicos? .

En los procesos de asimilación y diseminación del modelo de Hedlund sí observamos alguna diferencia. Mientras la diseminación de conocimiento está representada en el modelo de Nonaka y Takeuchi por el nivel interorganizativo, es decir, cuando el conocimiento creado por la empresa traspasa los límites de ésta hacia otros agentes u organizaciones, la asimilación de conocimiento no aparece de manera

tan explícita. El modelo comienza con la fase de socialización compartiendo conocimiento tácito entre dos individuos obviando el proceso mediante el cual se adquiere conocimiento de otros agentes de fuera de la organización. Este conocimiento adquirido de fuera sí aparece a lo largo de la obra ? por ejemplo, cuando Ikuko Tanaka aprende el proceso de elaboración del pan, o cuando un grupo de ingenieros viajan por Europa para conocer qué tipo de automóvil se estaba demandando? pero no se incorpora al modelo<sup>77</sup>.

Como última idea, resaltaremos que Hedlund es en general más confuso, y que los procesos que define parece que se produzcan en una organización de una forma más o menos independiente. Sin embargo, Nonaka y Takeuchi ofrecen un modelo mucho más global donde la interacción e idea de espiral continua de conocimiento aparece como idea básica en el modelo.

### **2.3.3.3.- Un modelo de transformación de conocimiento tecnológico**

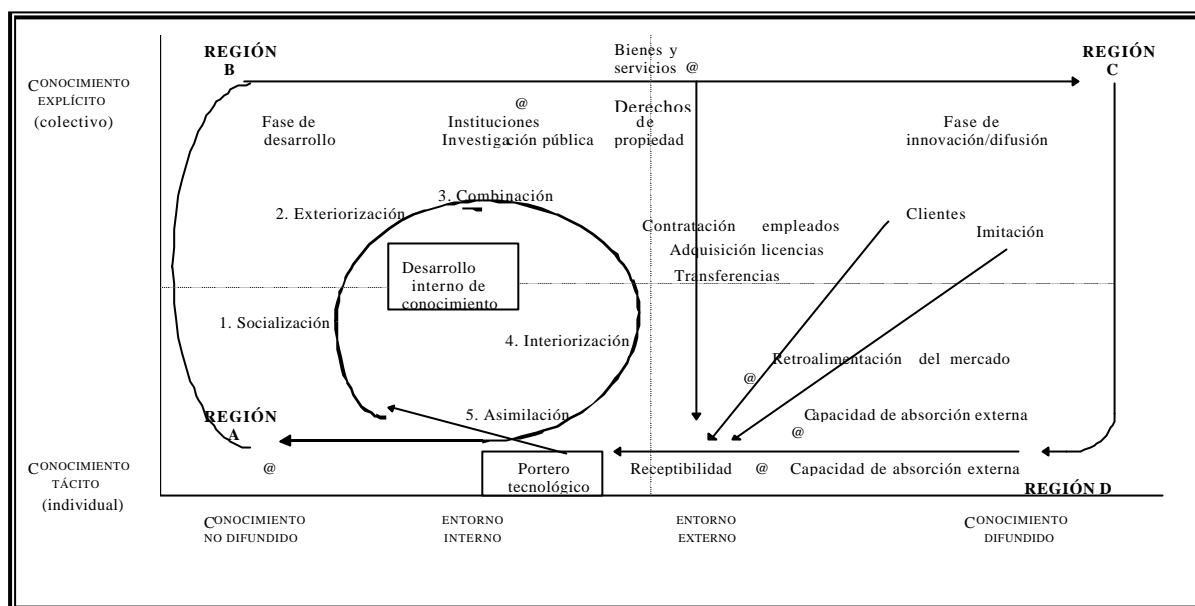
Este modelo de Pérez-Bustamante (1998 a y 1998 b) es un modelo novedoso y original elaborado a partir del modelo de creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995) y del ciclo de aprendizaje social de Boisot (1995b). Del primer modelo recoge las cuatro fases ya conocidas de conversión del conocimiento: *socialización*, *externalización*, *combinación* e *internalización* y, como novedad, incorpora una fase más. Es la fase de *asimilación* en la cual el individuo asimila el conocimiento tácito creado por la empresa. Del trabajo de Boisot incorpora las cuatro fases del ciclo de aprendizaje social que quedan recogidas en las cuatro regiones del modelo y que representamos en la figura 2.5: *fase de difusión* ? de la región B a la C? , *fase de absorción* ? de la C a la D? , *fase de exploración* ? de la D a la A? y *fase resolución de problemas* ? de la A a la B? .

Como síntesis e interconexión de ambos modelos se observa un nuevo modelo de transformación del conocimiento tecnológico que, en sí mismo, debe ser considerado como una espiral continua de transformación de conocimiento formado, a su vez, por una espiral de desarrollo interno ? que permite a la empresa crear conocimiento? , y una espiral de desarrollo externo ? que permite difundir y engrandecer el conocimiento creado? .

---

<sup>77</sup> Estas ideas ya aparecen en el *Modelo microorganizativo de creación de conocimiento* de Peris et al. (1999), modelo que supone una revisión y mejora del modelo de Nonaka y Takeuchi.

**FIGURA 2.5. - UN MODELO DE TRANSFORMACIÓN DE CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO**



Fuente: Pérez-Bustamante (1998 a y 1998b)

Entrando más en profundidad en la figura 2.5, la *primera espiral*, la de desarrollo interno ? espiral más pequeña? , constituye un proceso de interacción entre conocimiento tácito y explícito que tiene naturaleza dinámica y continua, y que se desarrolla a partir de cinco fases: socialización ? conversión de conocimiento tácito a tácito? , externalización ? de tácito a explícito? , combinación ? de explícito a explícito? , internalización ? de explícito a tácito? y, por último, la asimilación ? proceso por el cual el individuo asimila el conocimiento tácito? . Esta espiral comienza con la figura del “portero tecnológico” encargado de vigilar el entorno e introducir conocimiento del entorno<sup>78</sup>. La *segunda espiral*, la de desarrollo externo ? espiral más grande? , amplía el proceso de transformación y adaptación del conocimiento al entorno de la organización, y recoge la incorporación de múltiples fuentes de información provenientes de diferentes mecanismos utilizados para articular e insertar el conocimiento. Este proceso recoge una importante perspectiva ontológica de nivel interorganizativo y de incorporación a la organización de la información absorbida por los individuos. Como hemos dicho, ambas espirales conforman una espiral continua de transformación de conocimiento tecnológico.

Los puntos fuertes y débiles de este modelo aparecen en el cuadro 2.13.

<sup>78</sup> Gracias a esta figura del portero tecnológico se supera también una debilidad del modelo de Nonaka y Takeuchi, ya que como hemos explicado anteriormente, estos últimos no incorporan en su modelo la actividad de asimilación del conocimiento que proviene del entorno.

**CUADRO 2.11.- FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL MODELO DE PÉREZ-BUSTAMANTE  
(1998 a y 1998 b)**

<b>PUNTOS FUERTES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es un modelo completo de creación, transformación, codificación y difusión del conocimiento tecnológico, enormemente dinámico, continuo y en espiral.</li> <li>- Una de las principales novedades del modelo radica en que en la espiral de desarrollo interno introduce una fase más que el modelo de Nonaka y Takeuchi: la fase de asimilación, que sistematiza en la base cognitiva del individuo las experiencias adquiridas en la fase anterior de internalización.</li> <li>- Incorpora distintos tipos de conocimiento ? según Boisot? : conocimiento tácito/explicito y difundido/no difundido<sup>79</sup>.</li> <li>- Introduce la figura del portero tecnológico encargado de asimilar e incorporar la información externa, así como de conectar las dos espirales: la interna y la externa. Es el punto de partida del modelo. Con su incorporación supera una de las debilidades del modelo de Nonaka y Takeuchi.</li> <li>- Incorpora aspectos relacionados con el proceso de codificación, barreras a la imitación, capacidad de absorción, generación interna de conocimiento tácito, retención y cooperación con otras instituciones.</li> <li>- La retroalimentación entre el interior y exterior de la empresa es permanente.</li> <li>- Reconoce la contratación de empleados, la adquisición de licencias, la transferencia, los derechos de propiedad, clientes o la imitación como fuentes importantes de innovación.</li> </ul>
<b>PUNTOS DÉBILES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduce sólo dos niveles ontológicos: el nivel individual y el nivel colectivo.</li> <li>- Si observamos el eje vertical parece que se asimile el conocimiento explícito al colectivo y el conocimiento tácito al individuo, cuando en realidad ambos tipos de conocimiento pueden surgir en ambos niveles.</li> </ul>

#### **2.3.3.4.- Un modelo de generación de conocimiento a través de los distintos modelos ontológicos de aprendizaje**

El modelo de Moreno-Luzón *et al.* (2000 y 2001a) parte de tres premisas básicas suficientemente afianzadas ya en la literatura: a) el aprendizaje organizativo (AO) es mayor que la suma del aprendizaje individual (AI) de los miembros de la organización. b) el AI es una condición necesaria aunque no suficiente para el AO. c) para que se produzca AO, AI tiene que ser asimilado a nivel de la organización.

De lo anterior podemos derivar algunas consideraciones importantes. En primer lugar, el aprendizaje, con independencia del nivel ontológico al cual el mismo ocurra, constituye un proceso, siendo el resultado de dicho proceso el conocimiento. A partir de aquí, el conocimiento puede definirse como *aquella información que ha sido contextualizada e interpretada de forma subjetiva —asimilada— por un individuo, grupo u organización*. Así mismo, la asimilación subyacente al proceso de aprendizaje es distinta dependiendo del nivel ontológico de que se trate. En el nivel individual, la asimilación implica procesos internos como la reflexión, la intuición, o la interpretación,

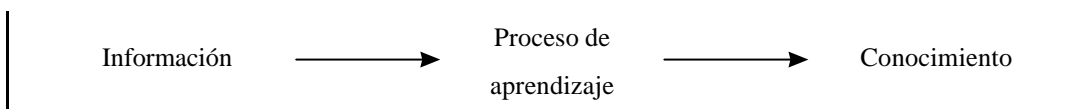
---

<sup>79</sup> La clasificación de tipos de conocimiento según Boisot en conocimiento codificado (explícito) / no codificado (tácito) y difundido / no difundido, da lugar a una matriz de tipos de conocimiento en el que aparecen: conocimiento patentado, público, personal y racional (Boisot, 1995 a: 146). Esta matriz se muestra en el epígrafe 1.2.3.3 del capítulo uno de este trabajo.

mientras que en el resto de niveles —grupo, organización e interorganizativo— la asimilación tiene lugar a través de procesos de carácter externo como la compartición, la integración o consenso, o la institucionalización, para lo cual se hace imprescindible la existencia de un conjunto de interrelaciones o interacciones entre los miembros que faciliten dichos procesos.

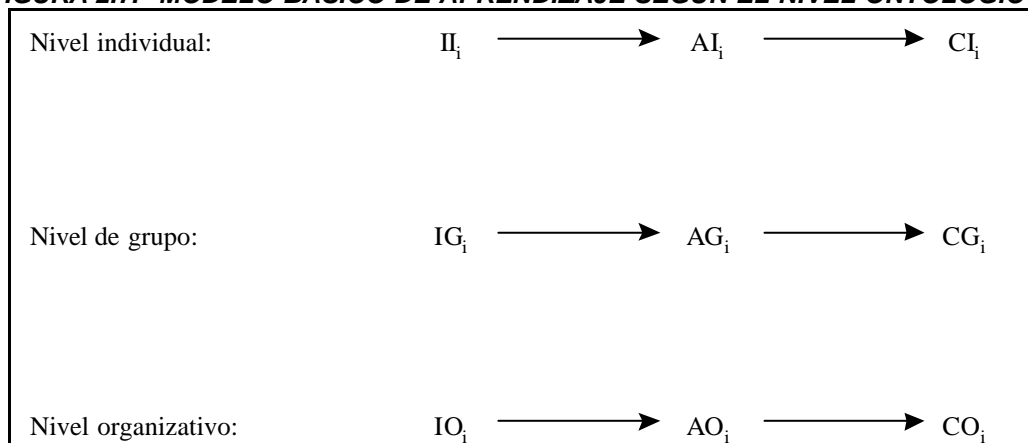
De este modo, el aprendizaje constituye un proceso y, como tal, parte de una serie de *inputs* o entradas (información) y genera un conjunto de *outputs* o salidas (conocimiento), lo cual nos permite expresar esta relación de la forma mostrada en la figura 2.6.

**FIGURA 2.6. - MODELO BÁSICO DE APRENDIZAJE**



La expresión anterior, que presenta un carácter general, puede ser concretada para cada uno de los niveles ontológicos que son objeto de estudio, pasando de este modo a tener tres relaciones tal y como ilustra la figura 2.7.

**FIGURA 2.7. - MODELO BÁSICO DE APRENDIZAJE SEGÚN EL NIVEL ONTOLÓGICO**

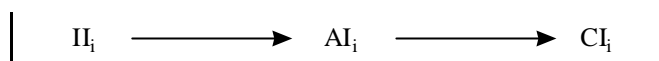


En cada una de estas relaciones el primer elemento hace referencia a los *inputs* del proceso que en cada nivel adoptan la forma de información. El segundo elemento se refiere al proceso de aprendizaje en sí que tiene lugar a cada nivel. Y el tercer elemento refleja el resultado del proceso de aprendizaje, esto es, el conocimiento resultante a cada nivel. No obstante, dado que estas relaciones suponen una simplificación excesiva de la realidad creemos necesario detallar más el conjunto

de variables y de interrelaciones que subyacen a los procesos de aprendizaje que tienen lugar a estos tres niveles.

A nivel individual, el proceso de aprendizaje viene representado por la relación expresada en la figura 2.8.

**FIGURA 2.8. - MODELO BÁSICO DE APRENDIZAJE INDIVIDUAL**



donde,

- $I_i$  Información explícita y/o tácita que recibe el individuo  $i$
- $AI_i$  Proceso de aprendizaje del individuo  $i$  que supone la asimilación y transformación de toda o parte de la información recibida
- $CI_i$  Conocimiento asimilado por el individuo  $i$

En esta relación podemos observar que el conocimiento individual es función tanto de la información que el individuo recibe como del proceso de asimilación de la misma, con lo que tenemos que,

$$\text{Expresión 1: } CI_i = f(I_i, AI_i)$$

A su vez, el proceso de aprendizaje o asimilación de la información que a nivel individual tiene lugar puede ser expresado en función de dos variables:

$$\text{Expresión 2: } AI_i = f(CPI_i, VI_i)$$

donde,

- $CPI_i$  Conocimientos y habilidades previos que el individuo  $i$  posee (aptitudes del individuo)
- $VI_i$  Valores individuales del individuo  $i$  (actitudes del individuo)

Por tanto, observamos que el conocimiento de un individuo resultante de un proceso de aprendizaje depende tanto de dicho proceso como de la información, tanto explícita como tácita, que el individuo somete a asimilación. Pero también, el proceso de asimilación o aprendizaje depende de los conocimientos y habilidades previos que el individuo posee (aptitudes) y de los valores o principios del mismo (actitudes) que actúan como filtro.



A nivel de grupo, el proceso de aprendizaje viene representado por la relación mostrada en la figura 2.9.

**FIGURA 2.9. - MODELO BÁSICO DE APRENDIZAJE GRUPAL**



donde,

$IG_i$  Información que el grupo recibe tanto de fuera como la información que se intercambia dentro del grupo de forma explícita y/o tácita

$AG_i$  Proceso de aprendizaje del grupo  $i$  que supone la asimilación y transformación de toda o parte de la información explícita y/o tácita intercambiada

$CG_i$  Conocimiento asimilado y acordado por el grupo  $i$  que tiene sentido y significado para el mismo

De forma similar a lo que ocurría para el nivel individual, en esta relación podemos observar que el conocimiento del grupo es función tanto de la información que el grupo recibe de fuera y/o intercambia en su interior como del proceso de asimilación y transformación de la misma, con lo que tenemos que,

$$\text{Expresión 3: } CG_i = f(IG_i, AG_i)$$

Por su parte, lo que las personas aportan al grupo está condicionado por lo que ellas mismas saben, esto es, por el conocimiento individual,

$$\text{Expresión 4: } IG_i = f(C_i)$$

Pero al mismo tiempo, el proceso de aprendizaje del grupo  $i$  que supone la asimilación y transformación de toda o parte de la información explícita y/o tácita intercambiada puede ser expresado en función de dos variables:

$$\text{Expresión 5: } AG_i = f(CPG_i, VG_i)$$

donde,

$CPG_i$  Conocimientos y habilidades previos del grupo  $i$  que se han plasmado en hábitos o procedimientos comunes (aptitudes)

$VG_i$  Valores comunes sustentados a nivel del grupo  $i$  (actitudes)

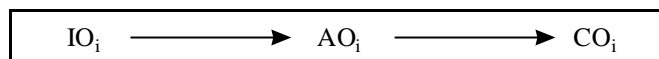
En definitiva, la información que el grupo recibe, ya sea de fuera o de los propios miembros del grupo, es asimilada por el grupo generando de este modo nuevo conocimiento en el ámbito grupal. No obstante, en este proceso de asimilación y

transformación dicha información puede verse afectada por los conocimientos previos consolidados (aptitudes) y por los valores o principios compartidos (actitudes) a nivel del grupo.

A nivel de la organización, el proceso de aprendizaje se representa por la relación mostrada en la figura 2.10.

**FIGURA 2.10.- MODELO BASICO DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO**

donde,



IO<sub>i</sub> Flujo de información explícita y/o tácita que la organización recibe de su entorno, y la información que se transmite explícita y/o tácitamente en su interior

AO<sub>i</sub> Proceso de aprendizaje de la organización i que supone la asimilación y transformación de toda o parte de la información explícita y/o tácita intercambiada

CO<sub>i</sub> Conocimiento asimilado, integrado, e institucionalizado, a nivel de la organización que tiene sentido y significado para la misma

De forma similar a lo que ocurría para el nivel de grupo, en esta relación podemos observar que el conocimiento de la organización es función tanto de la información que la misma recibe de fuera y/o se intercambia en su interior como del proceso de asimilación y transformación de la misma. Hasta aquí, el aprendizaje organizativo coincide con el grupal. Sin embargo, un elemento diferenciador del nivel organizativo respecto al de grupo lo constituye el hecho de que el conocimiento organizativo ha de estar formalmente institucionalizado. Es decir, a nivel organizativo no es suficiente con que exista aprendizaje organizativo sino que es necesario un compromiso expreso de la dirección para que el conocimiento resultante perdure y sea aceptado por toda la organización. Dicho compromiso lleva implícito la idea de aprobación y aceptación del conocimiento resultante por parte de la alta dirección, constituye un requisito fundamental para que se pueda hablar de conocimiento organizativo, y el mismo queda recogido en la variable que denominamos *institucionalización formal del conocimiento (IN)*, con lo que tenemos que,

$$\text{Expresión 6: } CO_i = f (IO_i, AO_i, IN_i)$$

De manera parecida a lo que ocurría para el nivel de grupo, el proceso de aprendizaje de la organización i que supone la asimilación y transformación de toda o

parte de la información explícita y/o tácita intercambiada puede ser expresado en función de dos variables:

$$\text{Expresión 7: } AO_i = f(CPO_i, VO_i)$$

$CPO_i$  Conocimientos y habilidades previos de la organización  $i$  (aptitudes)

$VO_i$  Valores comunes predominantes que reflejan las distintas culturas que coexisten en la organización  $i$  y que condicionan la asimilación del conocimiento (actitudes)

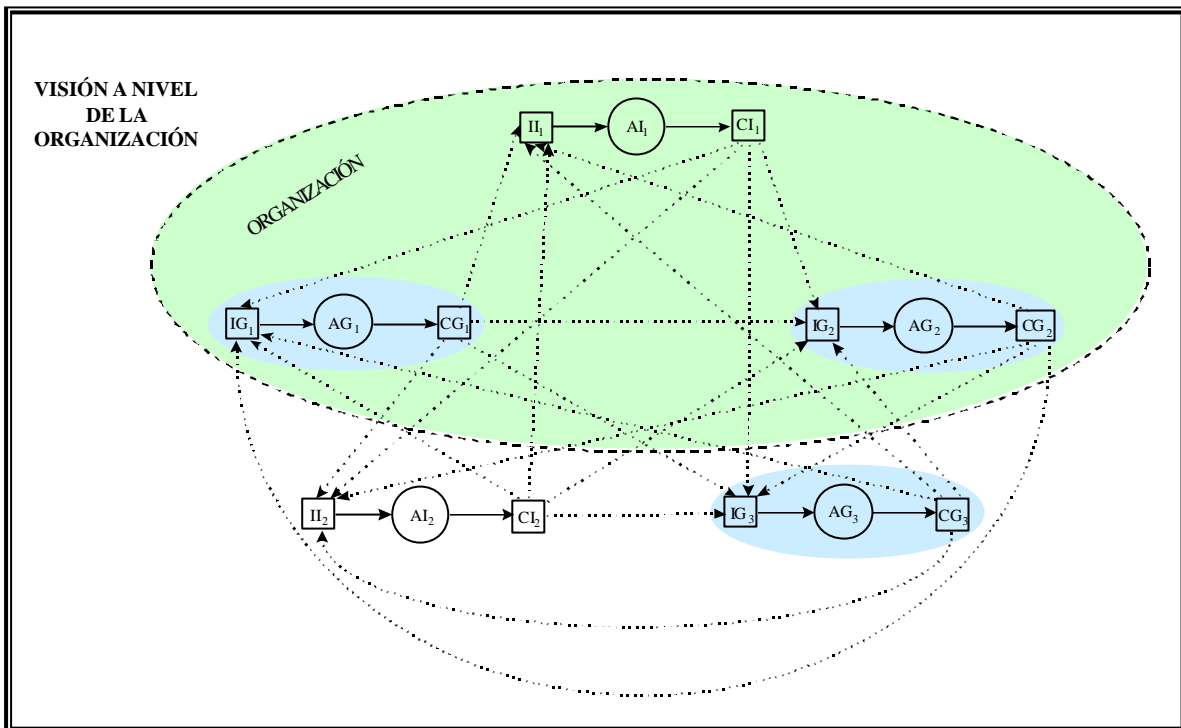
Y por último, la información a nivel organizativo —esto es, los inputs del proceso de aprendizaje organizativo— está condicionada por el conocimiento de los individuos, el de los grupos, y por los conocimientos previos de la propia organización, lo cual puede ser expresado de la siguiente forma:

$$\text{Expresión 8: } IO_i = f(CI_i, CG_i, CPO_i)$$

En definitiva, el conocimiento organizativo precisa de la institucionalización por parte de la alta dirección, y además está en función de la información que va a ser intercambiada, compartida, e integrada en el seno de la organización. De forma similar a lo que ocurre para los niveles individual y de grupo, los conocimientos previos (aptitudes) y los valores comunes (actitudes) van a afectar al proceso de asimilación. Y por su parte, la información que constituye el *input* del proceso de aprendizaje organizativo puede tener su origen tanto en el conocimiento de los individuos y de los grupos que integran la organización junto al de aquellos que no pertenecen a la misma, como en el conocimiento previo de la organización.

De forma similar al caso del aprendizaje a nivel de grupo, el aprendizaje organizativo está basado en la interacción o interrelación entre distintos entes. La diferencia estriba en que en el nivel de grupo las interacciones se producen únicamente entre individuos mientras que en el nivel organizativo en dichas interacciones pueden participar tanto individuos como grupos. Este hecho, que ha sido apuntado unas líneas más arriba, nos lleva a representar el modelo ampliado tal y como ilustra la figura 2.11.

**FIGURA 2.11.- MODELO AMPLIADO DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO BASADO EN INTERACCIONES ENTRE MIEMBROS Y GRUPOS DE LA ORGANIZACIÓN, ASÍ COMO MIEMBROS Y GRUPOS DE FUERA DE LA MISMA**



Fuente: Moreno-Luzón et al. (2000: 23; 2001 a: 21)

Como puede comprobarse, en el proceso de aprendizaje organizativo las interrelaciones entre miembros y grupos, ya sean pertenecientes a la organización como de fuera de la misma, desempeñan un papel destacado ya que las mismas son las encargadas de facilitar la compartición y la integración de la información en forma de conocimiento, pudiendo pasar este último a adquirir el carácter de organizativo a través del proceso de institucionalización.

La principal fortaleza de este modelo radica en que ayuda a comprender cómo se producen los distintos procesos de aprendizaje en cada nivel, integrando los mismos con el objeto de ofrecer una comprensión más completa del AO. En concreto, al profundizar en los procesos de generación de conocimiento, el modelo nos permite establecer una directrices preliminares en cuanto a la relación de estos procesos con la gestión del conocimiento.

Teniendo en cuenta la literatura existente, así como la orientación general de nuestra investigación, proponemos una definición explícita de la gestión de conocimiento coherente con nuestro modelo. Así, entendemos la gestión del conocimiento como *el conjunto de políticas y decisiones directivas que tienen por*

*objeto impulsar los procesos de aprendizaje individual, grupal y organizativo con la finalidad de generar conocimiento acorde con los objetivos de la organización.*

Con esta definición, enlazando la generación de conocimiento con los distintos procesos de aprendizaje, destacamos que la gestión del conocimiento no comprende una única línea de actuación, sino que se trata de una combinación de múltiples decisiones y acciones que, además, deben impregnar todas las áreas y niveles de la organización.

En primer lugar, *las políticas y acciones de gestión de conocimiento deben promover la generación de nuevo conocimiento individual.* Según la expresión 1 de nuestro modelo, la creación de nuevo conocimiento individual se consigue a través de la información individual (II) y del aprendizaje individual (AI). Desde el punto de vista de la gestión del conocimiento, se fomenta la variable información (II) proporcionando al individuo la formación necesaria para desempeñar con éxito su trabajo. Asimismo, se fomenta la variable aprendizaje (AI), según la expresión 2, a través de la socialización en valores individuales (VI) que proporcionen las actitudes necesarias para aprender.

En segundo lugar, *las políticas y acciones de gestión de conocimiento deben promover la generación de nuevo conocimiento grupal.* Según la expresión 3 de nuestro modelo, la creación de nuevo conocimiento grupal, se consigue a través de la información grupal (IG) y del aprendizaje grupal (AG). Desde el punto de vista de la gestión del conocimiento, se fomenta la variable información (IG) proporcionando al grupo los mecanismos necesarios para que la información tácita y explícita llegue y se transmita en el grupo de una forma rápida y precisa. Así mismo, también puede ser interesante facilitar el intercambio de información con individuos de fuera del grupo. Se fomenta la variable aprendizaje (AG) formando grupos y creando en su interior un contexto, en el que crear y compartir conocimientos sea el objetivo principal. Según la expresión 5, se potenciará esta variable en la medida en que se socialice al grupo en unos valores comunes (VG) que proporcionen las actitudes necesarias para aprender<sup>80</sup>.

En tercer lugar, *las políticas y acciones de gestión de conocimiento deben promover la generación de nuevo conocimiento organizativo.* Según la expresión 6 de

---

<sup>80</sup> Nótese una diferencia sustancial entre las acciones destinadas simplemente a la formación, y las acciones destinadas a promover la gestión de conocimiento. Las primeras se centran en el conocimiento individual, mientras que las segundas van más encaminadas a educar en habilidades y capacidades grupales. En este sentido, la formación queda englobada en la gestión de conocimiento o, dicho de otro modo, la formación es condición necesaria aunque no suficiente para una correcta gestión de conocimiento.

nuestro modelo, la creación de nuevo conocimiento organizativo se consigue a través de la información organizativa (IO), del aprendizaje organizativo (AO) y de una tercera variable, que sólo existe en este nivel, y que hemos denominado institucionalización (IN). Desde el punto de vista de la gestión del conocimiento, se fomenta la variable información (IO) no sólo con la implantación de mecanismos para que la información tácita y explícita se transmita de forma rápida y precisa por toda la organización, sino también con mecanismos que capturen la información que proviene del entorno. Desde el punto de vista de la gestión del conocimiento, se fomenta la variable aprendizaje (AO), según la expresión 7, socializando a todos los miembros de la organización en valores comunes (VO) que creen un clima de seguridad y confianza encaminados a compartir conocimientos antes que a capturarlos, y a promover la búsqueda activa de nuevas ideas. Por último, la variable institucionalización (IN) es requisito indispensable para que exista aprendizaje organizativo y, como consecuencia, para que se genere conocimiento. Consideramos necesario un compromiso expreso de la dirección para que el conocimiento se acepte a nivel organizativo, se institucionalice en las rutinas y perdure a los individuos.

En resumen, las políticas y directrices para la gestión de conocimiento pueden sintetizarse en: 1) actividades destinadas a la formación de los individuos para la adquisición de nuevos conocimientos. 2) creación de grupos y su educación en habilidades grupales. 3) implantación de mecanismos que abarquen la totalidad de la información, interna y externa, y lleguen a todos los miembros de la organización de una forma rápida y precisa. 4) compromiso expreso de la dirección en la institucionalización del conocimiento en rutinas organizativas. 5) y por último, la socialización en una cultura y valores comunes que fomente el generar y compartir conocimientos, es decir, proporcione a sus miembros las actitudes necesarias para querer y poder aprender.

Por último, queda remarcar que hay que implantar estas políticas de forma aislada sino que hay que intentar abarcarlas en su totalidad para aprovechar las posibles sinergias entre ellas y optimizar más, si cabe, la generación de conocimiento en la empresa.

## 2.3.4.- Modelos de gestión del conocimiento. Vertiente académica

### 2.3.4.1.- Un modelo de generación de conocimiento y ventaja competitiva

Este modelo de generación de conocimiento propuesto por Muñoz-Seca y Riverola (1997) aunque hace una referencia constante al aprendizaje, se encuentra, a nuestro juicio, más próximo a los modelos de gestión de conocimiento que a los modelos de aprendizaje como el de Kim (1993), el de Revilla (1996) o el de Crossan, Lane y White (1999). En este modelo, aunque observamos que el conocimiento se genera también por aprendizaje, no queda tan explícita la actividad inicial del individuo al tratar la generación de conocimiento como algo más social.

Para estos autores el proceso de generación de conocimiento consiste básicamente en el aprendizaje, y el conocimiento es la capacidad de resolver un determinado conjunto de problemas con una efectividad dada. Desde aquí resulta necesario comenzar el desarrollo de este modelo definiendo lo que es un *problema*.

Tomando la definición de Pérez (1991), "un problema es la existencia de una situación que no es agradable para la persona". Como consecuencia, la *resolución de problemas* es "cambiar una situación desagradable por otra agradable para la persona implicada o, equivalentemente, salvar la distancia percibida por el decisor entre lo que es y lo que debe ser". La existencia de un problema y su posterior resolución da lugar a que se genere aprendizaje<sup>81</sup>. En esta línea, Argyris (1982) define el *aprendizaje* como "un proceso en el que las personas descubren un problema, idean una solución para dicho problema, generan la solución y evalúan el resultado, lo que conduce al descubrimiento de nuevos problemas"<sup>82</sup>. Por tanto, observamos cómo se cita explícitamente al mecanismo que genera el aprendizaje: la resolución de problemas. Viendo estas ideas de manera gráfica,

Problema — Resolución de problemas — Aprendizaje

Los problemas llevan a la resolución de problemas y ésta al aprendizaje. Sin embargo, ¿qué es lo que genera problemas? Si un problema es la existencia de una situación que no es agradable para la persona o que no es deseable para la organización en la que la persona está, definir lo que produce situaciones no agradables o no deseables podría ayudarnos a identificar lo que provoca problemas.

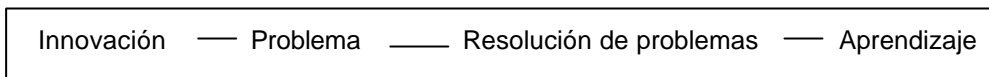
---

<sup>81</sup> Aquí observamos una coincidencia significativa con el modelo de Revilla, en ambos casos, el aprendizaje surge de la resolución de problemas.

<sup>82</sup> Debemos recordar en este punto, que el aprendizaje debe reflejarse en la acción. Cómo ya sabemos, sólo se aprende si hay un cambio en el comportamiento o en las "reglas de decisión" del individuo (Muñoz-Seca y Riverola, 1997: 54). Esta idea ha sido ya desarrollada en el capítulo uno de este trabajo.

Simplificando podemos decir que en un entorno estable todo es agradable. Las situaciones no agradables aparecen como consecuencia del cambio. En el mundo empresarial, el cambio se analiza desde hace mucho tiempo bajo el epígrafe de *innovación*. No hace falta que sean cambios radicales. La innovación es sólo hacer cosas nuevas, o cosas antiguas de formas nuevas. Por consiguiente, concluimos que la innovación es el origen principal de los problemas.

De nuevo de forma gráfica,

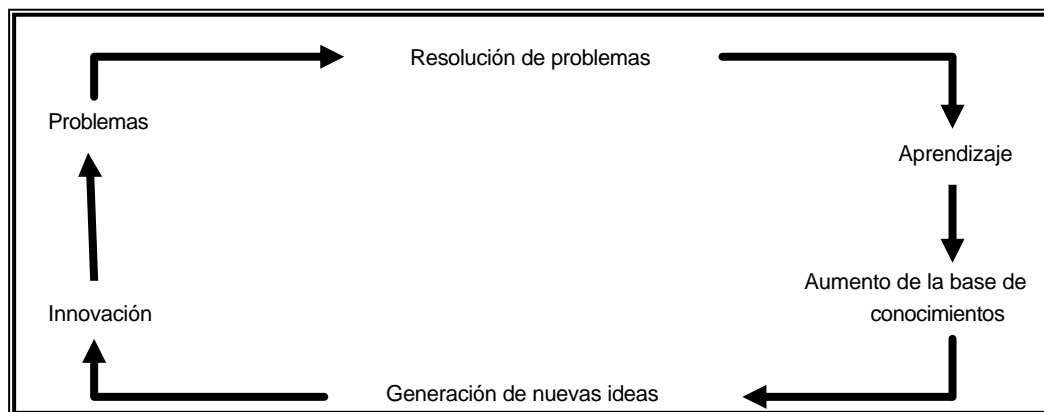


Ahora necesitamos un mecanismo de realimentación que haga que la cadena vuelva sobre sí misma.

Una base amplia de conocimiento, que se produce tras el aprendizaje, será normalmente una fuente productiva de ideas para generar cambios: como consecuencia del elevado nivel de conocimientos y la mayor comprensión de la función y estado del entorno, se cuestionan las formas tradicionales de trabajar y se proponen ideas de mejora. Estas ideas de mejora se convierten en fuente de innovación, es decir, propuestas para formas nuevas de hacer cosas nuevas o antiguas. La innovación generará problemas y así sucesivamente, continua el ciclo de generación de conocimiento.

El ciclo completo denominado por los autores *ciclo interno* puede observarse en la figura 2.12.

**FIGURA 2.12.- CICLO DE GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO O CICLO INTERNO**



Fuente: Muñoz-Seca y Riverola (1997: 57).

Por tanto, *el conocimiento se genera a partir del aprendizaje, y éste a su vez se genera a través de la resolución de problemas.*

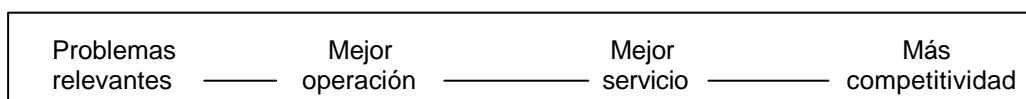


Este ciclo virtuoso del conocimiento es sólo un ciclo interno; al recorrerlo, la empresa se hace más sabia, pero no es necesariamente más competitiva. Aprende mucho, aumenta su base de conocimientos, pero ésta debe utilizarse en la forma adecuada si la empresa desea lograr y mantener una posición competitiva. Por consiguiente, *tenemos que proporcionar una forma de enlazar este ciclo interno con la competitividad de la empresa.*

¿Cómo se realiza este enlace? La competitividad de la empresa es el resultado de un servicio diferenciado. Este servicio se consigue a través de las actividades de operaciones de la empresa, actividades que, por definición, son las proveedoras del servicio. Cualquier mejora en las operaciones de la empresa producirá una mejora en el servicio y, eventualmente, una mejora de la competitividad. Por tanto, la mejora de la competitividad debe provenir de que, para aprender, la organización no resuelva cualquier tipo de problema, sino que resuelva los problemas relevantes para la competitividad de la empresa.

La competitividad mejora cuando los problemas resueltos conducen a mejoras en la estructura de las operaciones o en la forma en que ésta opera.

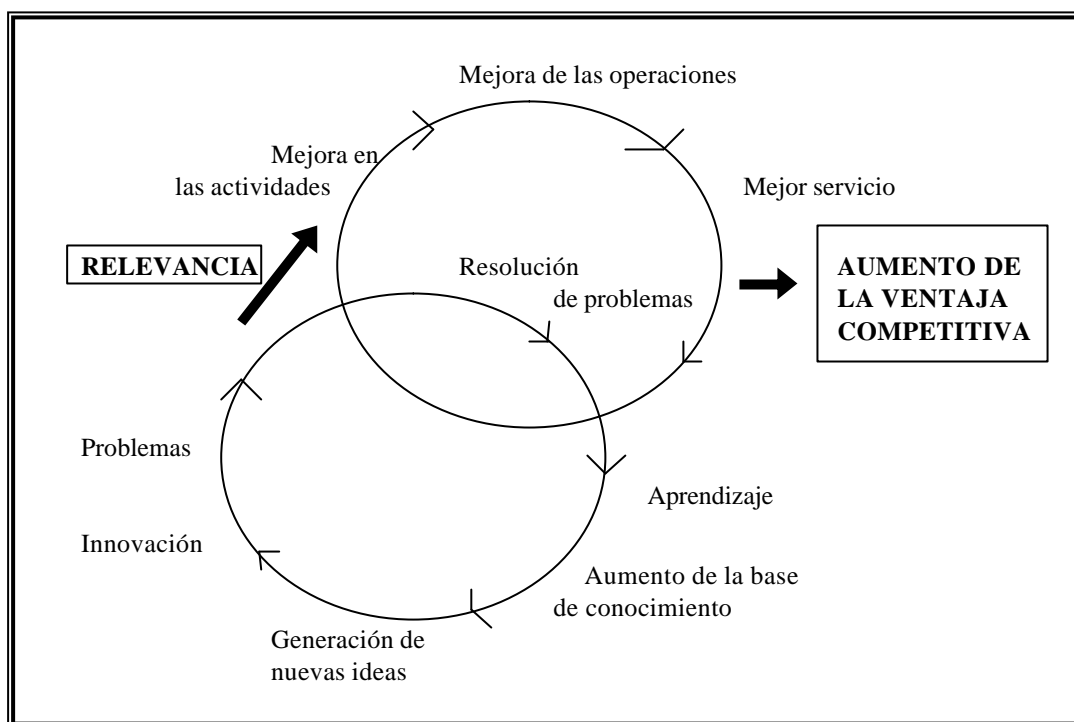
La relación del conocimiento con la competitividad aparece en forma de lo que los autores llaman *ciclo externo*, una representación causal de la relación que mostaremos en la siguiente secuencia,



La figura 2.13 representa el ciclo externo y su unión con el ciclo interno. Vemos que el “salto” entre el ciclo interno y el externo requiere una evaluación a priori de la *relevancia* del problema a resolver. Igualmente observamos que el objetivo del ciclo externo es la competitividad sostenida a largo plazo. Como afirma uno de los autores: “Es horrible hacerse más sabio que rico. Debemos ser sabios y ricos a partes iguales”.

Este doble ciclo resume la dinámica de la mejora permanente. Sus implicaciones son numerosas. Por ejemplo, según el modelo, una empresa que empieza siendo más competitiva que otra continuará siéndolo, siempre que, su base de conocimiento sea mayor que la existente en la empresa dominada y sepa cómo mantener funcionando ambos ciclos de forma eficaz.

**FIGURA 2.13.- CICLO COMPETITIVO O CICLO EXTERNO**



Fuente: Muñoz-Seca y Riverola (1997: 60).

Desde aquí la importancia de este modelo aparece como *el enlace del ciclo interno con la competitividad de la empresa, mostrando cómo el conocimiento puede dar lugar a una ventaja competitiva.*

En el cuadro 2.12 puede observarse los que hemos considerado como puntos fuertes y débiles de este modelo.

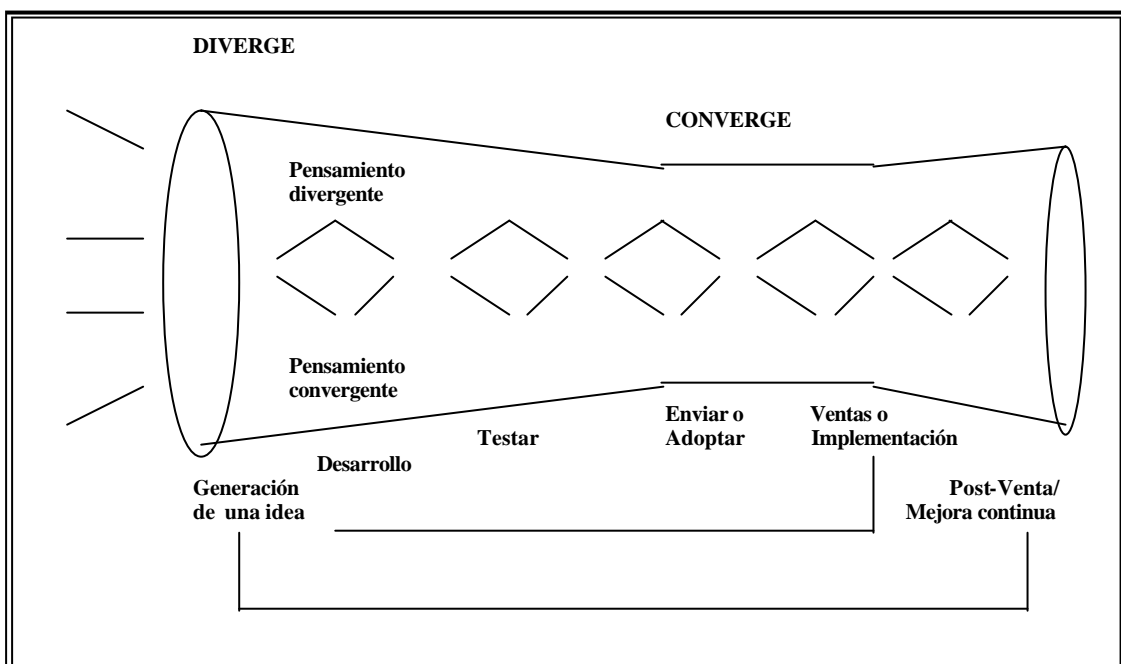
**CUADRO 2.12.- FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL MODELO DE MUÑOZ-SECA Y RIVEROLA (1997)**

<b>PUNTOS FUERTES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es un modelo muy claro y sencillo.</li> <li>- Permite ver la innovación como un proceso de aprendizaje y generación de nuevo conocimiento ? ciclo interno? , y como fuente de ventaja competitiva para la empresa ? ciclo externo? .</li> <li>- Da una explicación de cómo se genera conocimiento a partir de la resolución de problemas.</li> <li>- Es un modelo circular que posee un mecanismo de retroalimentación que da dinamismo al modelo.</li> <li>- Aunque no destaca el rol de la memoria, sí reconoce la existencia de una base de conocimiento fruto del aprendizaje.</li> <li>- Proponen cinco variables de control ? o facilitadores? para la generación de conocimiento competitivo: resolución de problemas, innovación, creatividad, relevancia e importancia.</li> </ul>
<b>PUNTOS DÉBILES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- No distingue entre distintos niveles ontológicos y, en ocasiones, no queda claro si se está en el nivel individual o en el organizativo.</li> <li>- No distingue entre distintos tipos de aprendizaje y conocimiento.</li> </ul>

### 2.3.4.2.- El embudo de la innovación. Ciclos incrementales

En este modelo de Leonard y Sensiper (1998) el proceso de innovación y creación de conocimiento se presenta como un conjunto de ciclos de pensamiento divergente y convergente, tomando en su conjunto la forma gráfica de un embudo. Este proceso de innovación sería un proceso lineal compuesto de diferentes fases: generación de una idea, desarrollo, testar, enviar o adoptar, ventas o implementación, y servicio post-venta/mejora continua. Como puede observarse en la figura 2.14 a lo largo de estas fases se pasa de un pensamiento divergente a un pensamiento convergente.

FIGURA 2.14.- EL EMBUDO DE LA INNOVACIÓN



Fuente: Adaptado de Leonard y Sensiper (1998: 117)

En la *etapa de divergencia* ? parte más ancha del embudo? se requiere la interacción de conocimiento tácito y explícito dentro de los grupos o comunidades de práctica. Se considera fundamental que dichos grupos acojan miembros con distintas perspectivas y puntos de vista. Si el proceso de desarrollo está bien gestionado, esta variedad de perspectivas fomenta lo que las autoras denominan *abrasión creativa*, que no es más que un conflicto intelectual entre diversos puntos de vista que producen energía. Cuando esto sucede la búsqueda de nuevas ideas traspasa las soluciones obvias y dicha energía se canaliza en nuevas ideas y productos. Por esta razón los grupos intelectualmente heterogéneos son más innovadores que los homogéneos. También en esta etapa suelen ser fructíferas las sesiones de *brainstorming* o tormenta de ideas para capitalizar las ideas e intuiciones del grupo.

En la *etapa de convergencia* ¿ parte más estrecha del embudo? , el conocimiento agregado de los miembros del grupo debe ser coordinado y focalizado. El grado por el cual el conocimiento necesita ser realmente compartido depende de la naturaleza de la tarea de innovación y de la interdependencia que existe entre grupos e individuos. En este punto, se definen tres tipos de conocimiento tácito que necesitan ser gestionados: a) El conocimiento específico, que es un tipo de conocimiento común obtenido a partir del solapamiento de las distintas perspectivas de los miembros del grupo. b) El conocimiento colectivo, que es el conocimiento que se desarrolla a lo largo del tiempo fruto de las interacciones entre miembros del grupo. c) Y por último, el conocimiento guiado, el conocimiento que guía el trabajo del grupo y que se extiende más allá de las metas establecidas. Como se puede intuir estas tres formas de conocimiento constituyen una jerarquía de menor a mayor abstracción.

Algunas de sus características así como los puntos fuertes y débiles de este modelo aparecen resumidos en el cuadro 2.13.

**CUADRO 2.13.- FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL MODELO DE LEONARD Y SENSIPER (1998)**

<b>PUNTOS FUERTES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfatizan el papel del conocimiento tácito como fuente de innovación y como fuente de ventaja competitiva, afirmando que la creatividad necesaria para la innovación deriva no sólo de la experiencia visible, sino también de la experiencia y de las reservas de conocimiento invisibles ? este es un punto en común significativo con el modelo de Nonaka y Takeuchi? .</li> <li>- En la etapa de convergencia se definen tres tipos de conocimiento tácito que se ordenan de menor a mayor abstracción: conocimiento específico, conocimiento colectivo y conocimiento guiado. Este conocimiento tácito se estudia en el nivel grupo, diferente de gran parte de la literatura que lo hace desde el nivel individual.</li> <li>- Fuerte énfasis en el trabajo en grupo y en las comunidades de práctica. Según las autoras, la innovación raramente es un trabajo individual.</li> <li>- Se resalta la importancia del conocimiento tácito y de los conocimientos heterogéneos dentro de los grupos ? este es, de nuevo, un punto en común significativo con el modelo de Nonaka y Takeuchi? .</li> <li>- Se ofrecen numerosas barreras para crear y compartir conocimiento tácito como, por ejemplo, la desmotivación y la censura, la desigualdad de status entre los individuos, especialmente cuando estas diferencias determinan la dirección de los flujos de información, la distancia física entre los individuos, tanto física como temporal, los temores a expresar lo inexpresable o el desaliento al compartir experiencias, entre otros.</li> </ul>
<b>PUNTOS DÉBILES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es un modelo básicamente lineal aunque a lo largo del proceso aparecen pequeños ciclos de pensamiento divergente y convergente.</li> <li>- No realiza un recorrido por los distintos niveles ontológicos, todo el modelo se desarrolla prácticamente en el nivel de grupo.</li> <li>- Aunque sí define distintos tipos de conocimiento tácito, no define otros tipos de conocimiento.</li> </ul>

### **2.3.5.- Modelos de gestión del conocimiento. Teoría de la empresa basada en el conocimiento**

#### **2.3.5.1.- Un modelo de gestión del conocimiento basado en las capacidades organizativas**

Los artículos de Grant (1996a, 1996b, 1997 y 2001) sobre gestión de conocimiento, ofrecen una forma algo distinta y particular de cómo crear nuevo conocimiento. En este epígrafe veremos, en primer lugar, cuatro ideas básicas sobre el conocimiento y a partir de ellas describiremos cómo entiende Grant la esencia o la naturaleza de la empresa a través de lo que él denomina *arquitectura de capacidades*.

##### *Ideas Básicas.*

1) El conocimiento es el principal recurso productivo de la empresa (Grant, 1996b: 385), también se considera el recurso más importante en términos de su contribución al valor añadido y significado estratégico (Grant, 1997: 451).

2) Diferentes tipos de conocimiento varían en su transferibilidad.

- el conocimiento explícito, el cual es capaz de articularse y, por tanto, se puede transferir a bajo coste; y

- el conocimiento tácito, que se manifiesta principalmente a través de su aplicación. Al contrario que el conocimiento explícito, este tipo de conocimiento, es especialmente importante debido a su dificultad de transferencia o transferibilidad limitada (Grant, 1996b: 385), sin olvidar que la facilidad con la cual el conocimiento puede ser transferido depende no sólo del tipo de conocimiento, sino también de la capacidad del "recipiente" ? o receptor? para agregar nuevas unidades de conocimiento (Grant, 1997: 451).

3) Los individuos son los principales agentes de creación de conocimiento y en el caso del conocimiento tácito son sus principales depositarios. Si consideramos que la capacidad de aprendizaje de los individuos es limitada, *la creación de conocimiento requiere especialización de conocimiento antes que variedad, como consecuencia, incrementar la profundidad o las especialidades de conocimiento normalmente requiere sacrificar la amplitud del conocimiento* (Grant, 1997: 451; 2001: 146).

4) La producción, es decir, la generación de valor a través de la transformación de *inputs* en *outputs*, requiere la aplicación de muchos tipos de conocimiento especializado (Grant, 1996: 377).

Vistas estas cuatro ideas básicas veamos cómo entiende Grant *la naturaleza de la empresa*.

Es bien sabido que la producción requiere esfuerzos de coordinación de los distintos especialistas individuales quienes poseen diferentes tipos de conocimiento.

Entonces, ¿quien posee el rol de coordinar e integrar los distintos tipos de conocimientos?

- Podría ser el propio individuo, pero la habilidad individual necesaria para integrar el conocimiento está restringida por los límites cognitivos: no es factible que cada individuo aprenda todos los conocimientos que poseen los demás individuos (Grant, 1996b: 377).

- Podría realizarse dicha integración a través del mercado. Pero, en el caso del conocimiento explícito sería complicado debido a la dificultad de apropiación del valor del conocimiento a través de los contratos del mercado (Grant, 1996b: 377), y también debido al riesgo de apropiación del conocimiento por parte del comprador potencial (Grant, 1996a: 112). La integración del conocimiento tácito a través del mercado sería todavía más difícil debido a la inmovilidad ? difícil transferibilidad? inherente de este tipo de conocimiento (Grant, 1996a: 112).

Por tanto, ya que ni los propios individuos ni el mercado son eficientes para integrar el conocimiento de los individuos, podemos concluir que *la empresa existe como una institución para producir bienes y servicios debido a que pueden crear condiciones bajo las cuales múltiples individuos pueden integrar su conocimiento especializado* (Grant, 1996a: 112; Grant, 2001: 149). *Esta integración de conocimiento especializado es la esencia de la capacidad organizativa* (Grant, 1996b: 377).

Definida así su naturaleza, la empresa tiene una doble tarea o misión: debe permitir a los individuos desarrollar un conocimiento especializado, mientras establece mecanismos a través del cual los individuos se coordinan para integrar sus diferentes bases de conocimiento en la transformación de *inputs* en *outputs* (Grant, 1997: 451).

Hagamos ahora un especial hincapié en la forma de *integración de conocimiento*.

Ya sabemos que la integración de conocimiento especializado es la esencia de la capacidad organizativa. Esta integración de conocimiento es considerada por Grant como una jerarquía, pero no como una jerarquía de autoridad y control tal y como supone el concepto tradicional de jerarquía administrativa, sino como una jerarquía de integración que él denomina *arquitectura de actividades* y que está compuesta de varios niveles.

- En la base de la jerarquía se encuentra el conocimiento especializado que poseen los miembros individuales de la organización.

- En el primer nivel de integración están las distintas capacidades que versan sobre tareas especializadas.

- Moviéndonos hacia arriba de esta jerarquía, las capacidades de tareas específicas están integradas en capacidades funcionales más amplias, comercial, manufactura, I+D y finanzas, por ejemplo.

- Los niveles más amplios de integración son las capacidades que requieren una integración cross-funcional de amplio rango como, por ejemplo, la integración que supone el desarrollo de un nuevo producto.

Es lógico pensar que, cuanto más amplio es el alcance del conocimiento integrado, más complejos son los problemas de crear y gestionar la capacidad organizativa<sup>83</sup>.

Grant también propone en su obra distintos mecanismos de integración de conocimiento. Según afirma el propio autor, la clave de la eficiencia en la integración de conocimiento es crear mecanismos para evitar los costes de aprendizaje. Si cada individuo tiene que aprender lo que otros individuos ya saben, entonces se pierden los beneficios de la especialización (Grant, 2001: 149). Los mecanismos de integración que se proponen difieren según la naturaleza del conocimiento.

1) El *conocimiento explícito* implica pocos problemas de integración debido a su inherente comunicabilidad. Avances en las tecnologías de información han facilitado de manera significativa la integración de conocimiento explícito a través de incrementar la facilidad con la cual el conocimiento explícito puede ser codificado, comunicado, asimilado, almacenado y recuperado (Grant, 1996 b: 379).

2) Las ideas más interesantes, y a la vez más complejas, se refieren a la integración de *conocimiento tácito*. Para este tipo particular de conocimiento se señalan varios mecanismos de integración.

✍ La *transferencia*. A través de este mecanismo una persona aprende lo que es conocido por otra (Grant, 1997: 451). Para el autor este mecanismo no es una forma eficiente de integrar conocimiento. Si para una determinada actividad se requiere la integración del conocimiento especializado de varios individuos, la clave para la eficiencia es alcanzar la integración efectiva mientras se minimiza la transferencia de conocimiento a través de un aprendizaje mutuo ? *cross-learning?* por los miembros de la organización. Por ejemplo, si dos autores desean escribir un artículo juntos, se maximiza la eficiencia no por lo que un autor

---

<sup>83</sup> Existen dos ideas a destacar en relación a esta jerarquía de integración o arquitectura de actividades. La primera es que algunas capacidades, sobre todo las que se refieren a la Alta Dirección, no pueden integrarse en otras capacidades de orden superior. La segunda idea es que cuando el trabajo es complejo, la arquitectura de capacidades puede tener una cierta correspondencia con la estructura formal de autoridad, de comunicación y de toma de decisiones, ya que las capacidades superiores requieren autoridad para tomar decisiones (Grant, 1996b: 379).

aprende del otro ? o viceversa? , sino estableciendo un modo de interacción tal que, por ejemplo, los conocimientos en economía de un autor se integren con los conocimientos de filosofía, psicología y tecnología del otro, mientras se minimiza el tiempo gastado de transferencia entre ellos (Grant, 1996 a, 114).

- ✍ La *dirección*. Demsetz (1991) identifica la dirección como el medio principal por el cual el conocimiento puede ser comunicado a bajo coste entre especialistas y otras personas quienes no son especialistas o son especialistas en otros campos. Por dirección entendemos planes, programas, predicciones, reglas, políticas y procedimientos, e información estandarizada y sistemas de comunicación (Van de Ven *et al.*, 1976: 323). Estos mecanismos proporcionan significados por el cual el conocimiento tácito puede ser convertido fácilmente en conocimiento explícito comprensible. Esto quiere decir que, por ejemplo, es bastante ineficiente para un ingeniero de calidad enseñar a cada trabajador todo lo que debe conocer sobre control de calidad. Una forma más eficiente de integrar este conocimiento es para él establecer un grupo de procedimientos y reglas para el control de calidad en el proceso de producción (Grant, 1996 a: 115). Un problema que tiene este mecanismo es que al codificar conocimiento tácito en reglas escritas e instrucciones, como el conocimiento tácito se basa en que podemos conocer más de que podemos decir, esta conversión de tácito a explícito inevitablemente implica una pérdida de conocimiento (Grant, 1996 b: 379).
- ✍ La *secuenciación*. La forma más simple por la cual los individuos pueden integrar su conocimiento especializado mientras se minimiza la comunicación y la coordinación continua, es organizar las actividades en una secuencia *time-patterned* o modelizada en el tiempo de tal forma que el *input* de cada especialista ocurra independientemente a través de la asignación de un momento de encaje separado. Un producto compuesto de múltiples componentes facilita la secuenciación mucho más que un producto fabricado de forma continua (Grant, 1996 a: 115).
- ✍ Las *rutinas* (Grant, 1996 b: 379; 2001: 149). La esencia de una rutina organizativa radica en que los individuos desarrollan modelos de interacción que permiten la integración de su conocimiento especializado sin la necesidad de comunicar el conocimiento. La coordinación descansa en procedimientos en forma de reglas comúnmente establecidas e interacciones establecidas a través del entrenamiento y una constante repetición, que es soportada por una serie de señales tanto explícitas como implícitas. Este mecanismo de coordinación tiene una ventaja muy importante respecto a la dirección. Ya hemos visto que la dirección supone



codificar conocimiento tácito en reglas explícitas e instrucciones y esto implica inevitablemente una pérdida sustancial de conocimiento. La rutina organizativa, por el contrario, proporciona un mecanismo de coordinación que engloba tanto conocimiento tácito como explícito no produciéndose esa pérdida de conocimiento.

- ✍ *La resolución de problemas y toma de decisiones por un grupo* (Grant, 1996 a: 115; 2001: 149). Mientras los mecanismos anteriores buscan la eficiencia de integración evitando los costes de comunicación y aprendizaje, algunas tareas requieren formas de integración más personales y más intensivas en comunicación como, por ejemplo, en forma de reuniones de grupos. Estas formas de integración son más populares conforme la tarea es más compleja (Perrow, 1967) y más incierta (Galbraith, 1973; Van de Ven *et al.*, 1976).

La principal contribución de la visión basada en el conocimiento a estas ideas es el reconocimiento de los altos costes de consenso que aparecen en la toma de decisiones dada la dificultad de comunicar el conocimiento tácito. Desde aquí, la eficiencia en las organizaciones tiende a estar asociada con maximizar el uso de reglas, rutinas y otros mecanismos de integración que economicen sobre la comunicación y la transferencia de conocimiento, y se reserva la resolución de problemas y la toma de decisiones por equipos a tareas inusuales, complejas e importantes (Grant, 1996 a: 115).

Resumiendo en pocas líneas las principales ideas de este autor, observamos que *la creación de conocimiento es puramente individual y que la empresa, además de fomentar el conocimiento especializado de sus miembros, se reserva la tarea de coordinación de los mismos a través de diversos mecanismos de integración.*

Las debilidades y fortalezas de estas ideas aparecen sintetizadas en el cuadro 2.14.

**CUADRO 2.14.- FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA OBRA DE GRANT**

<b>PUNTOS FUERTES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce la importancia del individuo como principal agente de generación de conocimiento y como principal depositario de conocimiento.</li> <li>- Propone diversos mecanismos para integrar conocimiento: transferencia de conocimiento, reglas e instrucciones, secuenciación, rutinas, y resolución de problemas y toma de decisiones de grupo.</li> <li>- Partiendo de la premisa de que la clave para sostener una ventaja competitiva no es la propiedad del conocimiento en si mismo sino la capacidad de integración del conocimiento de varios individuos, Grant propone tres características de integración de conocimiento para obtener una ventaja competitiva: la eficiencia, el alcance y la flexibilidad de integración.</li> </ul>

**CUADRO 2.14.- (continuación)**

<b>PUNTOS DÉBILES</b>	
-	No reconoce la existencia del conocimiento organizativo, tan sólo se reconoce la existencia de un conocimiento que nace de la integración del conocimiento individual y especializado de sus miembros.
-	No considera a la empresa creadora de conocimiento por sí misma, sino como una institución capaz de integrar y aplicar conocimiento.

Las aportaciones de Grant a la Teoría de la empresa basada en el conocimiento, se completan con sus reflexiones y comentarios referentes al *diseño organizativo*. Para no ser reiterativos, preferimos comentar dichas aportaciones en los capítulos en los que se desarrolla esa área. Sin embargo, sí creemos interesante adelantar que giran en torno a tres aspectos (Grant, 1996 a: 117-119; 1996 b: 381; 1997: 452-452; 2001: 153-165): a) la distribución en la toma de decisiones. b) el diseño de estructuras jerárquicas. c) las formas organizativas emergentes ? estructuras basadas en equipos, en particular? .

### **2.3.5.2.- Un modelo de crecimiento organizativo**

El modelo de Kogut y Zander (1992) es un modelo dinámico de crecimiento del conocimiento de la empresa que mostramos aquí de forma sintética destacando sólo los aspectos más relevantes.

El modelo comienza desde un patrón estático distinguiendo entre información y saber-hacer: el conocimiento como información implica conocer lo que algo quiere decir; por contra, el saber-hacer supone una descripción de conocer cómo hacer algo<sup>84</sup>. Estas dos categorías de conocimiento se definen a través de cuatro niveles ontológicos: individuo, grupo, organización y red, tal y como se muestra en el cuadro 2.15.

**CUADRO 2.15.- TIPOS DE CONOCIMIENTO EN LOS DISTINTOS NIVELES ONTOLÓGICOS**

	<b>Individuo</b>	<b>Grupo</b>	<b>Organización</b>	<b>Red</b>
<b>Información</b>	Hechos	Conocer quien sabe qué	Beneficios, datos contables o estructura formal	Información sobre precios
<b>Saber-cómo</b>	Habilidades para comunicarse o para resolver problemas	Consejos para organizar y llevar a cabo el trabajo	Principios sobre cómo coordinar y transferir conocimiento entre grupos	Cómo cooperar o cómo vender o comprar

*Fuente: Kogut y Zander (1992: 388)*

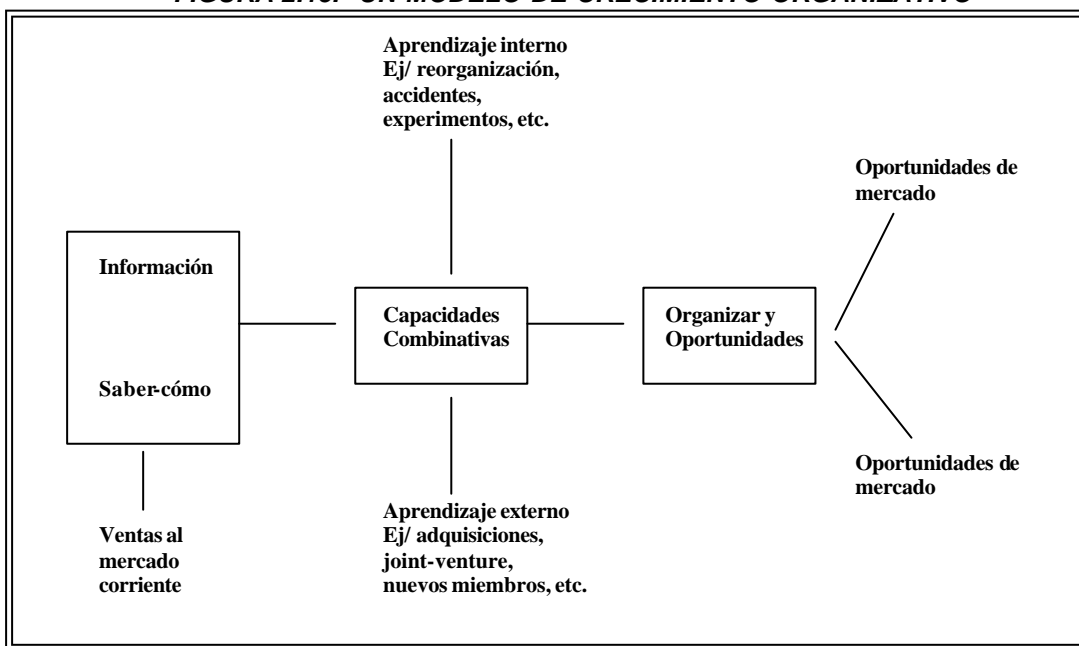
<sup>84</sup> Esta distinción es similar a la de conocimiento explícito y tácito, respectivamente. En cualquier caso, y como adelantamos en el capítulo uno, creemos que es un error asimilar el conocimiento explícito a la información. El conocimiento siempre supone algo más, está anclado en las creencias y compromisos del sujeto que aprende.

Obsérvese la similitud de este cuadro con la propuesta de Hedlund ? cuadro 2.9? y con los pilares básicos del modelo de Nonaka y Takeuchi. En los tres modelos se intenta relacionar una dimensión epistemológica de tipos de conocimiento con una dimensión ontológica de cuatro niveles o agentes que conocen.

Este patrón estático es la base para analizar cómo el conocimiento, a través del aprendizaje interno ? por ejemplo, experimentos o pruebas? y aprendizaje externo ? por ejemplo, fusiones, adquisiciones, *join-venture* o reclutamiento de nuevos individuos? puede ser re combinado en lo que los autores denominan *capacidades combinativas* que consiste en crear nuevas aplicaciones desde el conocimiento existente o, dicho de otro modo, generar nuevo conocimiento re combinando las capacidades actuales y corrientes. Estas nuevas formas de llevar a cabo las actividades pueden ser una importante plataforma para nuevas y futuras oportunidades de mercado, y suponer importantes fuentes de ventaja competitiva.

La figura 2.15 muestra de forma gráfica estas ideas.

**FIGURA 2.15.- UN MODELO DE CRECIMIENTO ORGANIZATIVO**



Fuente: Kogut y Zander (1992: 358)

El cuadro 2.16 amplía estas características y resume los puntos fuertes y débiles de este modelo.

**CUADRO 2.16.- FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA OBRA DE KOGUT Y ZANDER  
(1992)**

<b>PUNTOS FUERTES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguen dos categorías de conocimiento: información o conocimiento declarativo o saber-qué ? aprox. conocimiento explícito? , y saber-hacer o conocimiento procesal o saber-cómo ? aprox. conocimiento tácito? , y cuatro niveles ontológicos.</li> <li>- Introduce el concepto de capacidad combinativa.</li> <li>- Considera la existencia de un conocimiento organizativo distinto del conocimiento individual, así como las dimensiones de codificabilidad y complejidad del conocimiento.</li> <li>- Da una explicación de porqué las empresas difieren: debido a las diferencias persistentes en sus capacidades, que a su vez se debe a la dificultad conjunta de transferencia e imitación de las mismas.</li> <li>- Considera el aprendizaje interno y externo como fuente de nuevo conocimiento.</li> </ul>
<b>PUNTOS DÉBILES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aunque distingue claramente dos categorías de conocimiento ? punto fuerte del modelo? , uno de ellos, el conocimiento declarativo o explícito, lo asimilan al concepto de información.</li> <li>- Faltaría hacer un mayor énfasis en otras actividades de la gestión de conocimiento como la generación o la transferencia de nuevo conocimiento. Así mismo, aunque el esquema que proponen es interesante, faltaría profundizar más en cada uno de sus elementos, sobre todo, en el aprendizaje interno y externo.</li> <li>- Aunque es un modelo dinámico ? punto fuerte? , no posee un mecanismo de retroalimentación.</li> </ul>

#### **2.4.- Algunas reflexiones**

En este capítulo se ha hecho un esfuerzo de síntesis de ocho modelos extraídos de la literatura más relevante sobre creación y gestión de conocimiento, nos referimos a los modelos de Kim (1993), Nonaka y Takeuchi (1995), Hedlund (1994), Pérez-Bustamante (1998 a y b), Moreno Luzón *et al.* (2000 y 2001), Muñoz-Seca y Riverola (1997), Leonard y Sensiper (1998), Grant (1996a, 1996b y 1997), y Kogut y Zander (1992). Como ya explicamos al principio del capítulo, estos modelos corresponden a tres enfoques distintos: la creación de conocimiento, la vertiente académica de la gestión del conocimiento y la Teoría de la empresa basada en el conocimiento. A partir del estudio que hemos realizado de estos modelos, nuestro objetivo en este último epígrafe va ser intentar extraer *algunas reflexiones finales de carácter general respecto a la creación y gestión del conocimiento.*

Lo primero que nos llama la atención, es la notable *heterogeneidad* entre estos modelos y, como consecuencia, tomados en el sentido literal y estricto, *la imposibilidad de realizar una comparación exhaustiva, concepto a concepto, entre los mismos.* Al respecto, en el cuadro 2.17 pueden observarse las diferencias entre las secuencias propuestas por cada modelo y la imposibilidad, como hemos dicho, de establecer conexiones entre ellas. Obsérvese también cómo en varios de los modelos no es posible determinar distintas fases de creación de conocimiento ya que son modelos que tienen más cabida en la consideración general de modelos de gestión de

conocimiento. También hemos incluido en este cuadro resumen otros modelos que hemos citado en los epígrafes anteriores pero que no hemos desarrollado.

**CUADRO 2.17. - RESUMEN SINTÉTICO DE LOS PROCESOS DE CREACIÓN Y GESTIÓN DE CONOCIMIENTO**

<b>Modelos de aprendizaje</b>		
<b><u>KIM (1993)</u></b>		
El individuo se enfrenta a experiencias concretas (Aprendizaje individual).	El conocimiento debe ser comunicado, compartido por todos y quedar enclavado en comportamientos, normas y valores de la organización.	De esta manera, se forman los modelos mentales compartidos (Aprendizaje organizativo).
<b><u>REVILLA (1996)</u></b>		
El aprendizaje surge de la resolución de problemas a los que se enfrenta el individuo (Aprendizaje individual).	El conocimiento debe ser comunicado, compartido por todos y quedar enclavado en comportamientos, normas y valores de la organización.	De esta manera, se forman los modelos mentales compartidos (Aprendizaje organizativo).
<b><u>CROSSAN, LANE Y WHITE (1999)</u></b>		
Se distinguen cuatro subprocesos de aprendizaje.		
Intuición	Interpretación	Integración
_____	_____	_____
_____		
Estos subprocesos surgen a lo largo de tres niveles ontológicos: individuo, grupo y organización, distinguiendo los procesos de <i>feed-forward</i> y <i>feed-back</i> .		
<b>Modelos de creación de conocimiento</b>		
<b><u>NONAKA (1991 y 1994), NONAKA Y TAKEUCHI (1995), NONAKA Y KONNO (1998) y NONAKA, TOYAMA Y KONNO (2001)</u></b>		
Compartir conocimiento tácito (socialización)	Crear conceptos (externalización)	Justificar conceptos
_____	_____	_____
_____		Construir un arquetipo (combinación)
_____		_____
_____		Cross-leveling de conocimiento
_____		_____
Internalización		
<b><u>HEDLUND (1994)</u></b>		
El modelo se fundamenta en base a tres procesos:		
1) Articulación (de conocimiento tácito a explícito) e internalización (de conocimiento explícito a tácito).		
2) Extensión (individuo - grupo - organización - dominio interorganizativo) y Apropiación de conocimiento (dominio interorganizativo - organización - grupo - individuo).		
3) Asimilación y Diseminación de conocimiento (conocimiento que se importa y exporta del entorno).		
<b><u>PÉREZ-BUSTAMANTE (1998 a y 1998b)</u></b>		
El modelo consiste en dos espirales:		
Espiral -1-: Socialización - Externalización - Combinación - Internalización - Asimilación.		
Espiral -2-: Transformación y adaptación del conocimiento al entorno de la organización, y asimilación del conocimiento externo.		
<b><u>MORENO-LUZÓN et al. (2000 Y 2001)</u></b>		
Modelo básico		
Información	Aprendizaje	Conocimiento
_____	_____	_____
_____		
En el modelo se completa el <i>input</i> , el <i>output</i> y el propio proceso de aprendizaje a lo largo de tres niveles ontológicos: el individuo, el grupo y la organización.		

**CUADRO 2.17.- (continuación)**

<b>Modelos de gestión del conocimiento. Vertiente académica</b>	
<p><b>MUÑOZ-SECA y RIVEROLA (1997)</b></p> <p>Problemas — Resolución de problemas — Aprendizaje — Aumento de la base de conocimiento — Generación de nuevas ideas — Innovación</p> <p>La mejora de la competitividad debe provenir de la resolución de problemas en nombre del cliente.</p>	
<p><b>LEONARD y SENSIPER (1998)</b></p> <p>El proceso de innovación se presenta como un conjunto de ciclos pequeños de pensamiento divergente y convergente, dentro de un ciclo más amplio que va desde la divergencia a la convergencia.</p> <p>Generación de Ideas — Desarrollar — Testar — Enviar o Adoptar — Ventas o Implementación — Servicio post-venta / Mejora continua</p>	
<p><b>WISKSTRÖM y NORMAN (1994)</b></p> <p>Generar nuevo conocimiento a partir de la resolución de problemas — Operativizar el nuevo conocimiento — Difundir y transformar el nuevo conocimiento</p>	
<p><b>LEONARD-BARTON (1995)</b></p> <p>Resolución de problemas compartida — Experimentar y realizar prototipos — Implementar e integrar nuevos procesos y herramientas — Importar conocimiento desde el exterior buscando las oportunidades tecnológicas e identificando empleados que actúen como porteros tecnológicos.</p>	
<b>Modelos de gestión del conocimiento</b>	
<p><b>KOGUT Y ZANDER (1992)</b></p> <p>El conocimiento, a través del aprendizaje interno (por ejemplo, experimentos y pruebas) y externo (por ejemplo, adquisición o joint-venture), puede ser recombinado en <i>capacidades combinativas</i>: consisten en generar nuevas aplicaciones desde el conocimiento existente, es decir, recombinando sus capacidades corrientes.</p>	
<p><b>GRANT (1996 a, 1996 b, 1997 y 2001)</b></p> <p>La generación de conocimiento es una actividad puramente individual. — La empresa se reserva la tarea de coordinación e integración del conocimiento especializado de sus miembros a través de diversos mecanismos: reglas e instrucciones, secuenciación, rutinas y, resolución de problemas y toma de decisiones de grupo.</p>	

Entrando en la reflexión de cuestiones concretas, creemos que podemos resaltar diversos temas en torno a la creación y gestión del conocimiento, sobre los cuales existe discrepancia entre los distintos autores y modelos. Estos temas o cuestiones podrían resumirse en tres: la génesis del conocimiento, la existencia o no de un conocimiento organizativo de naturaleza distinta al conocimiento individual y, por último, la misión de la empresa en relación a la generación y aplicación de

conocimiento. Comentaremos cada uno de estos temas repasando los modelos e ideas propuestos por los distintos autores.

La primera cuestión respecto a la que existe mayor discrepancia, es en relación a *la génesis del conocimiento*.

Kim y Revilla consideran que el conocimiento surge a partir del aprendizaje individual. Según Kim dicho aprendizaje se produce cuando el individuo se enfrenta a experiencias concretas, y según Revilla, el aprendizaje surge de la resolución de problemas a los que se enfrenta el individuo. En cualquier caso, ambos autores coinciden en la acción individual como motor del conocimiento organizativo. Por su parte, Crossan, Lane y White también consideran que el aprendizaje surge a partir del individuo, concretamente, a partir del proceso de intuición.

Según Muñoz-Seca y Riverola (1997) el conocimiento se genera también desde el aprendizaje y resolución de problemas aunque no queda tan explícita la actividad inicial del individuo, al tratar la generación de conocimiento no como algo individual sino social. De esta manera, no se hace énfasis en el individuo particular, sino que el origen del conocimiento depende de la resolución de problemas y del aprendizaje de los miembros de la organización.

Otros dos modelos de los que podemos extraer importantes conclusiones son los modelos de Wikström y Norman (1994) y Leonard-Barton (1995)<sup>85</sup>. Con relación al origen del conocimiento ambos modelos coinciden en que el proceso o la actividad que genera e impulsa el origen del conocimiento es, de nuevo, la resolución de problemas o la resolución de problemas compartida ? obsérvese aquí un punto coincidente importante con los modelos de Revilla, y Muñoz-Seca y Riverola? .

Para Nonaka y Takeuchi, el proceso de creación de conocimiento organizativo es un proceso dinámico y en espiral, que nace y se expande a través de la interacción social entre el conocimiento tácito y explícito. Este proceso comienza con la fase de socialización que consiste en compartir conocimiento tácito entre dos o más individuos. El proceso de conversión de conocimiento continua con las fases de externalización ? de explícito a tácito? , combinación ? de explícito a explícito? e internalización ? de explícito a tácito? , y transcurre por los distintos niveles ontológicos, grupo, organización y nivel interorganizativo. Observamos cómo la creación de conocimiento, aunque bien es cierto que depende directamente del individuo, no surge del individuo en solitario sino que desde la primera fase, el conocimiento tiene un origen social ? compartiendo conocimiento tácito entre dos o más individuos? .

---

<sup>85</sup> Las principales ideas de estos dos modelos han sido descritas muy brevemente en el cuadro 2.8 de este capítulo.

Estas ideas son también en gran parte compartidas por Leonard y Sensiper (1998) y Pérez-Bustamante (1998 a y 1998b). En el modelo de Leonard y Sensiper (1998) se considera el proceso de innovación como un proceso que comienza con la generación de ideas al interactuar y compartir conocimiento tácito y explícito dentro de un grupo, en un ciclo corto de pensamiento convergente y divergente. Aquí observamos, de nuevo, que el origen del conocimiento radica en el grupo antes que en el individuo de forma aislada.

El modelo de Pérez-Bustamante (1998 a y 1998b) ofrece una gran originalidad en relación a esta materia, al incorporar la figura del portero tecnológico. Esta figura sirve de enlace entre la última fase del modelo, la fase de asimilación, y la primera fase, la fase de socialización ? punto común con el modelo de Nonaka y Takeuchi? . El portero tecnológico, por tanto, es el encargado de asimilar la información externa e interna que incorporará a su base cognitiva tácita ? asimilación? , iniciando a partir de aquí el proceso de difusión y creación interna de conocimiento compartiendo conocimiento tácito con otros individuos ? socialización? .

Nonaka y Takeuchi, y Leonard y Sensiper son los autores que más énfasis hacen en el conocimiento tácito, de ahí que busquen formas de generación de conocimiento relacionadas con la experiencia y la práctica, y formas de transferencia relacionadas con la imitación y observación, antes que a través de la tecnología que sólo se considera útil para transferir conocimiento explícito.

Ya sabemos que el modelo de Hedlund no es un modelo de generación de conocimiento propiamente dicho, sino más bien, de transferencia y transformación de conocimiento. En cualquier caso, este autor hace una pequeña referencia a la actividad creadora afirmando que el conocimiento surge de dos actividades: la articulación, hacer explícito o articulado el conocimiento tácito, y la internalización, hacer tácito el conocimiento explícito. A diferencia del modelo de Nonaka y Takeuchi, este modelo no constituye un proceso en espiral sino en horizontal a través de los distintos niveles ontológicos ? individuo, grupo, organización y nivel interorganizativo? . Deducimos, aunque el autor no lo dice explícitamente, que el conocimiento nace de la interacción de conocimiento tácito y explícito entre dos o más individuos. Por lo tanto, el conocimiento tiene, de nuevo, un origen más social que individual.

El modelo de Moreno-Luzón *et al.*, si bien no explicita exactamente de dónde surge el conocimiento, consideran que el conocimiento es el resultado del proceso de aprendizaje y éste, a su vez, de la información tácita o explícita asimilada, es decir, el conocimiento es función tanto de la información que se recibe como del proceso de asimilación de la misma.

Por último, y ya para terminar el repaso a los distintos modelos, nos queda comentar las ideas de Grant que, al igual que Kim y Revilla, también argumenta que el



conocimiento nace del individuo pero con la diferencia de que, según Grant, el conocimiento especializado de los individuos debe integrarse formando una arquitectura de capacidades. De esta forma es como la organización crea conocimiento integrando, en capacidades cada vez más refinadas, el conocimiento especializado de los miembros individuales. Esta integración se realiza a través de diversos mecanismos que el propio autor propone: la transferencia de conocimiento, reglas e instrucciones, secuenciación, rutinas y, resolución de problemas y toma de decisiones de grupo.

En resumen, y para dar coherencia a todas estas ideas, destacaremos que tanto si el conocimiento tiene un origen de carácter más individual o más social, se hace necesaria la existencia de un motor que impulse la generación de nuevo conocimiento. *Este motor no es precisamente la estabilidad o comodidad en la práctica organizativa, sino más bien la reflexión y observación de nuevas experiencias, la resolución de problemas, las propuestas de mejora, la búsqueda constante de nuevas ideas y, sobre todo, un diseño organizativo que estimule la formación de grupos y equipos formados por individuos que estén en continua interacción y comunicación para compartir conocimiento tácito y explícito.*

Una segunda cuestión, que deducimos a partir del estudio de los distintos modelos, hace referencia a *la existencia o no de un conocimiento organizativo de naturaleza distinta al conocimiento individual.*

Repasando de nuevo los distintos modelos, apreciamos dos posturas claramente diferenciadas en torno a esta cuestión.

Una primera postura, mantiene la existencia en la empresa de un conocimiento organizativo al margen del conocimiento puramente individual. Esta postura es mantenida, en primer lugar, por Kim, Revilla, y Crossan, Lane y White, al considerar el aprendizaje y el conocimiento organizativo como una amplificación del aprendizaje y conocimiento individual. Ya sabemos que el conocimiento nace del individuo, pero posteriormente éste se transfiere a la organización al incorporarse en los procesos y esquemas organizativos? la memoria de la empresa? .

Muñoz-Seca y Riverola, aunque no nos dicen explícitamente que existe un conocimiento organizativo, sí nos hablan de una base de conocimientos generada por el aprendizaje de los miembros de la organización e implusora de nuevas ideas.

Nonaka y Takeuchi son los autores que más énfasis hacen en el conocimiento organizativo. Esta idea puede observarse en la última fase del proceso de creación de conocimiento, la fase de internalización, en la que el conocimiento explícito pasa a ser tácito y se incorpora a los procesos y rutinas de la empresa. De esta forma, se genera

un conocimiento organizativo, a partir del conocimiento individual, pero de naturaleza distinta. Con unas ideas similares situamos a Hedlund, Pérez-Bustamante y Moreno-Luzón *et al.*

Este fuerte énfasis en el conocimiento organizativo mantenido por Nonaka y Takeuchi, Hedlund y Pérez-Bustamante es también mantenido por Spender (1996 b, 71), al reconocer en la organización la existencia de un conocimiento colectivo ? tácito y social? y un conocimiento objetivado ? explícito y social? que existe independientemente de los individuos<sup>86</sup>. Así mismo, el autor señala la existencia de un aprendizaje colectivo, resultado de la interacción entre los tipos de conocimientos conscientes y automáticos ? ambos son individuales? , y entre los tipos individuales y colectivos a través de procesos sociales como grupos o equipos de trabajo.

En la misma línea, podemos también situar a Kogut y Zander (1992: 383) ya que según estos autores el conocimiento es mantenido por los individuos pero, a su vez, está también expresado en las regularidades por las cuales los miembros cooperan en una determinada comunidad social ? grupo, organización o red? . Los autores afirman que si el conocimiento sólo fuera mantenido a nivel individual, entonces las empresas podrían cambiar, simplemente cambiando su plantilla de empleados. Pero es bien cierto, que contratar nuevos miembros no es equivalente a cambiar las habilidades de la empresa. Por ello, y según Kogut y Zander, las empresas deben entender su conocimiento como un conocimiento enclavado en los principios de la organización a través de los cuales los individuos cooperan en la misma, lo que implícitamente supone la existencia de un conocimiento organizativo de naturaleza distinta al conocimiento individual.

La segunda postura, nacida en torno a la existencia o no de un conocimiento organizativo de naturaleza distinta al conocimiento individual, está representada principalmente por Grant. Este autor, en cierto modo, "niega la existencia de un conocimiento organizativo" existiendo sólo un conocimiento que surge de la integración del conocimiento especializado de cada uno de los miembros individuales.

Esta omisión del conocimiento organizativo es una idea también compartida por Quinn (1992) y Quinn *et al.* (1996). Estos autores consideran el conocimiento que reside en el individuo como el activo más importante de la empresa. Por ello ponen un mayor énfasis en buscar y establecer medidas para la expansión y mejora del conocimiento individual antes que en establecer medidas para engrandecer el conocimiento organizativo. Como consecuencia, la transferencia de conocimiento a través de la tecnología llega a ser más significativa que el diálogo y el contacto en los

---

<sup>86</sup> Al respecto, puede consultarse la matriz de tipos de conocimiento propuesta por Spender en el capítulo uno de este trabajo ? epígrafe 1.2.3.2? .

grupos o equipos de trabajo, medidas estas últimas que ayudarían a compartir conocimiento tácito entre varios individuos para posteriormente amplificarse en conocimiento organizativo.

Para que queden más claras, si cabe, ambas posturas, podemos poner un ejemplo. Las *rutinas organizativas*, para los autores que defienden la existencia de un conocimiento organizativo, serían un mecanismo depositario de conocimiento tácito y explícito. En el caso extremo de que muchos individuos abandonaran la organización, la empresa perdería un gran activo, pero siempre quedaría un conocimiento organizativo existente al margen del individuo en las rutinas y en los procesos que permanecen en la organización.

Por contra, según los autores que hacen más énfasis en el conocimiento individual, las rutinas serían simplemente un mecanismo de integración de conocimiento. El conocimiento individual será el activo más valioso, y si muchos individuos abandonan la organización, ésta perdería una parte muy importante de su conocimiento fundamental. En este caso, como puede verse, no se considera a la empresa depositaria de conocimiento sino que el conocimiento reside principalmente en el individuo.

Ya para terminar con esta cuestión, nos queda comentar la postura de Nelson y Winter (1982)<sup>87</sup>, que en una posición más radical, se alejan de la opinión de que el conocimiento que posee la organización puede reducirse al conocimiento de sus miembros individuales. Esta perspectiva se adoptaría si se está convencido de que "conocer" es algo sólo al alcance de los seres humanos. Pero, para estos autores, *el conocimiento almacenado en la memoria humana sólo es significativo y eficaz en un contexto determinado [...], y ese contexto es un contexto de organización* (Nelson y Winter, 1982: 105). Es por esta razón que, en una posición radical como hemos dicho, estos autores presumen que *la empresa tiene la habilidad de conocer independientemente de sus miembros*. Por contra, para el resto de autores, independientemente de que la creación de conocimiento sea más individual o más social, se haga énfasis o no en el conocimiento organizativo, *una organización no puede crear conocimiento sino es a través de sus miembros*.

Aunque no se aprecia esta cuestión en todos los modelos, el tercer y último tema que vamos a destacar hace referencia a *la misión de la empresa en relación a la generación y aplicación de conocimiento*.

---

<sup>87</sup> Existe versión española de 1986.

Nonaka y Takeuchi no hacen una distinción clara entre generación y transferencia de conocimiento, ni tampoco entre generación y aplicación de conocimiento, estas ideas quedan englobadas en una idea única de creación de conocimiento.

Esta postura es también compartida por Spender (1994 a: 363) al definir a la empresa como una institución que abarca, al menos, dos grupos de prácticas interrelacionadas. Estas prácticas son, precisamente, la generación y la aplicación de conocimiento. De este modo, Spender considera a la empresa como una "síntesis" de dos tipos de actividad (Spender, 1992: 390 y 406).

- una actividad formalizada consistente en aplicar conocimiento la cual no se manifiesta en ausencia de reglas, medidas, comunicaciones y sanciones.

- y una actividad institucionalizada consistente en generar conocimiento. Por institucional se entiende una actividad cuya estructura social no depende del conocimiento necesario para realizar la tarea, la cual surge de algún otro modelo social. Esta actividad institucionalizada, como la denomina Spender, se lleva a cabo, fundamentalmente, por equipos creativos que, por definición, no pueden ser gestionados de una forma burocrática. Su trabajo está relacionado con el desarrollo de nuevas posibilidades, aproximaciones y esquemas.

En definitiva, Nonaka y Takeuchi, y Spender mantienen la existencia de un conocimiento organizativo además del conocimiento individual, y por ello la empresa debe ser capaz de crear nuevo conocimiento ? a través de sus miembros? , pero también aplicarlo a las prácticas operativas de la empresa.

En una posición contraria, situamos de nuevo a Grant. Según este autor, la generación de conocimiento es una tarea puramente individual, y la empresa, además de fomentar el conocimiento especializado de sus miembros, se reserva la tarea de coordinación e integración de los mismos en la arquitectura de capacidades. De este modo, el conocimiento reside en los individuos capaces de crear conocimiento, y la empresa aparece como una institución con las condiciones necesarias para integrar y posteriormente aplicar el conocimiento especializado de sus miembros.

Según Demsetz (1991: 171-175), y en la misma línea que Grant (1996 a: 112), este rol de aplicación de conocimiento corresponde a la empresa, debido fundamentalmente al fracaso del mercado en lo que se refiere a: 1) La inmovilidad del conocimiento tácito. 2) El riesgo de apropiación del conocimiento explícito por un comprador potencial. Desde aquí, queda más clara la función de las empresas. Las empresas existen para producir bienes y servicios debido a que son capaces de crear condiciones bajo las cuales es posible aplicar el conocimiento integrado de los individuos.

A modo de resumen, la primera postura considera a la empresa depositaria de conocimiento y, por ello, tiene dos funciones interrelacionadas, crear y aplicar conocimiento. La segunda postura, considera que es el individuo el que debe crear conocimiento, y la empresa se reserva sólo la tarea de integrar y aplicar dichos conocimientos, produciéndose por tanto, una clara separación entre la generación de conocimiento ? tarea individual? , y aplicación de conocimiento ? tarea que corresponde a la organización? .

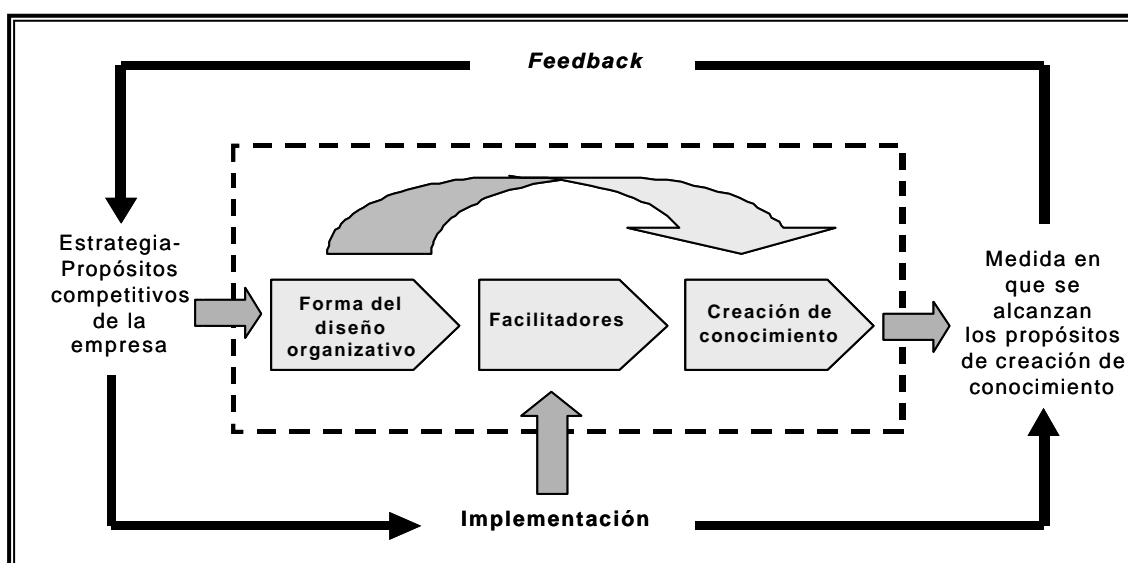
En los capítulos siguientes veremos cómo el contexto organizativo obtenido a través del diseño de la organización, es fundamental para que pueda darse la creación de nuevo conocimiento.



## Introducción Bloque II

En el capítulo anterior hemos estudiado de una forma crítica y descriptiva, diversos modelos de creación y gestión del conocimiento que fundamentalmente muestran cómo se crea, se aplica y se difunde conocimiento en la empresa. Para su funcionamiento se precisan también diversos *facilitadores* o condiciones que dinamicen los modelos y los hagan funcionar con eficiencia y eficacia. Estos facilitadores no surgen en la organización de una manera espontánea sino que tendrán que ser la consecuencia de aplicar determinadas variables de diseño organizativo. En este sentido, la interrelación entre creación de conocimiento y diseño organizativo responde a la lógica que se muestra en la figura 1.

**FIGURA 1.- INTERRELACIÓN ENTRE EL DISEÑO ORGANIZATIVO, LOS FACILITADORES Y LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**



Según la figura 1 la formulación de la estrategia delimita las variables que constituyen la forma del diseño organizativo de la empresa. Si el diseño organizativo es el adecuado se estimulan los facilitadores y, precisamente, éstos activan las diversas actividades que constituyen la creación de conocimiento. El diseño organizativo, los facilitadores y la creación de conocimiento conforman la implementación de la estrategia. Posteriormente, habrá que comprobar en qué medida se han alcanzado los propósitos u objetivos planteados.

Nuestro objetivo ahora será enriquecer y completar la figura 1 con una selección de los facilitadores más representativos según los principales modelos de creación y gestión de conocimiento vistos en el capítulo anterior, y con un conjunto completo de variables que conformen e integren la forma del diseño organizativo.

Definimos un *facilitador* como una herramienta conceptual que se utiliza para describir un proceso o un activo que permita a una organización alcanzar sus objetivos. Este término se aplica cada vez más en el campo de la gestión del conocimiento debido a la dificultad de gestión de los distintos procesos que conforman la creación de conocimiento (Armbrecht *et al.*, 2001: 37). Con relación a la búsqueda y delimitación de estos facilitadores o condiciones para la creación de conocimiento creemos que, en nuestro caso, son varias las propuestas que debemos considerar. Como vimos en el capítulo anterior cada modelo de creación y gestión de conocimiento se fundamenta sobre principios diferentes y, como consecuencia, cada uno requiere sus propios facilitadores. Sin embargo, creemos que el conjunto de facilitadores no es simplemente la suma de todos y cada uno de los facilitadores propuestos en cada modelo, sino que es posible realizar un esfuerzo de agrupación y síntesis ya que en su contenido algunos son muy similares.

Repasando los modelos vistos en el capítulo anterior creemos oportuno comenzar con el modelo de Nonaka y Takeuchi (1995) ya que es el que realiza una propuesta más amplia y nos va a ayudar a ir agrupando conceptos. Según los autores los facilitadores que activan su modelo son los siguientes<sup>88</sup>.

---

<sup>88</sup> Nonaka y Takeuchi (1995) utilizan el término *condiciones para la creación del conocimiento* en lugar de facilitadores. Sin embargo, en una versión posterior de Von Krogh, Ichijo y Nonaka (2001; versión española de la versión inglesa del 2000), distinguen entre facilitadores y condiciones. Los *facilitadores de conocimiento* son el conjunto general de las actividades de una organización que influyen positivamente en la creación de conocimiento, y los autores identifican cinco: 1) Inculcar una visión. 2) Conducción de conversaciones. 3) Movilización de activistas de conocimiento. 4) Creación del contexto adecuado. 5) Globalización del contexto local. El contexto facilitador requiere energía para que los individuos o la organización puedan crear y amplificar conocimiento. Para tal propósito, los administradores deben ofrecer una serie de *condiciones*. Estas condiciones son las que nosotros hemos bautizado como facilitadores, y son: 1) Autonomía. 2) Fluctuación y caos creativo. 3) Redundancia. 4) Variedad. 5) Compromiso (*Ibid.*: 295).



Facilitadores en el modelo de Nonaka y Takeuchi: - La *intention o propósito compartido* (Nonaka, 1994: 17; Nonaka y Takeuchi, 1995: 74-75)<sup>89</sup>. La *intention* o propósito compartido se puede definir como la aspiración de la organización hacia sus propias metas y objetivos. Pretende reorientar las acciones y compromisos de los individuos a través de la difusión de esas metas y objetivos al conjunto de la organización. Es decir, este esfuerzo de *declaración de un propósito compartido* lleva a que la organización no confíe únicamente en las acciones y compromisos de los propios individuos sino que éstos se reorienten y promuevan, a través de ese propósito compartido, para alcanzar las metas y objetivos establecidos por la organización. Este elemento, por tanto, tiene un carácter más organizativo que individual.

La *intention* también proporciona el criterio más importante para juzgar la validez de un determinado conocimiento. Sin el propósito compartido, que se corresponde con los objetivos, sería imposible juzgar el valor de la información o la importancia de un nuevo conocimiento. En este sentido, la *intention* suele expresarse en *estándares o visiones organizativas* que deben ser utilizadas para evaluar y justificar el conocimiento creado.

Este facilitador tiene una extraordinaria importancia como condición necesaria para la creación de conocimiento ya que *el aprendizaje y la creación de conocimiento implican un comportamiento que en alguna medida ha de ser necesariamente experimental y autónomo; y no es posible que la experimentación e investigación autónoma tenga sentido en la empresa si no se produce en el marco de un propósito compartido.*

- La *autonomía* (Nonaka, 1994: 18; Nonaka y Takeuchi, 1995: 75-78; Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 34-35). En un contexto de creación de conocimiento a todos los individuos se les debería permitir actuar con un grado suficiente de autonomía. De esta forma, la organización puede ampliar la posibilidad de introducir nuevas ideas y conocimientos de una manera menos planeada y más innovadora y eficaz.

La autonomía también amplía la posibilidad de que los individuos estén más motivados para crear nuevo conocimiento. Esto será así, cuando se crea un contexto que inclina a la implicación y el compromiso, en el que todos comparten la misma información. De este modo, no sólo se proporciona a los individuos y grupos la motivación suficiente para crear nuevo conocimiento, sino también la libertad necesaria para crearlo y absorberlo.

---

<sup>89</sup> Este facilitador, que se muestra en el libro de Nonaka y Takeuchi (1995), se omite en el artículo posterior de Nonaka, Toyama y Konno (2001) y se sustituye por la condición *Visión del conocimiento*, que es un concepto muy similar. Nosotros, sin embargo, hemos preferido adoptar la *intention* como un facilitador siguiendo el primero de los trabajos.

Una poderosa herramienta para crear autonomía puede ser proporcionada por el equipo que se autorganiza. Un equipo autónomo puede representar muchas funciones y, por tanto, amplificar y sublimar las perspectivas individuales a niveles más altos. El uso de equipos multifuncionales que implique a miembros procedentes de distintas actividades organizativas es muy efectivo en el proceso de creación de nuevo conocimiento.

En definitiva, la autonomía, tanto trabajando individualmente como en grupo, ofrece al individuo *la libertad personal necesaria para crear, aplicar y absorber nuevo conocimiento, lo cual es un elemento de motivación al poder actuar, en alguna medida, según el propio criterio, y un elemento técnico indispensable para crear conocimiento, ya que la autonomía es la que permite incorporar las aportaciones realizadas desde la libertad individual.*

- *La fluctuación y el caos creativo* (Nonaka, 1988 a; Nonaka, 1991: 103; Nonaka, 1994: 18 y 28; Nonaka y Takeuchi, 1995, 78-80; Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 35). Supone explotar y aprovechar la ambigüedad y el ruido de las señales que emite el entorno para mejorar el proceso de creación de conocimiento. *Cuando las señales que emite el entorno se introducen en la organización, se produce una ruptura de las rutinas y hábitos de trabajo que permiten reconsiderar nuestro pensamiento y nuestras perspectivas.* Este proceso continuo de cuestionar y reconsiderar las premisas existentes por los miembros de la organización, puede ser el germen de un nuevo conocimiento.

La fluctuación y el caos pueden aparecer tanto de forma natural como generarse de forma intencionada. Aparece de forma natural cuando la organización se enfrenta a una crisis real como, por ejemplo, cuando disminuyen los beneficios de la empresa debido a cambios en las necesidades del cliente o debido a un crecimiento significativo de la cuota de mercado de los competidores.

Pero el caos también puede ser generado intencionalmente, cuando los líderes intentan evocar un sentido de crisis entre los miembros de la organización proponiendo metas desafiantes a resolver. Este caos intencionado, bautizado como "caos creativo", incrementa la tensión entre los miembros de la organización y focaliza la atención de los mismos en definir el problema y resolver la situación de crisis planteada.

En definitiva, la fluctuación y el caos creativo ofrecen al individuo *la libertad técnica necesaria para generar nuevas ideas y resolver problemas de una forma genuina y novedosa.*

- La *redundancia* (Nonaka, 1990: 28-29; Nonaka, 1991: 102; Nonaka, 1994: 28; Nonaka y Takeuchi, 1995: 80-82). Se define como *la existencia de información en un momento determinado pero que no se requiere de forma inmediata en la práctica operativa*. Dicho con otras palabras, se crea redundancia cuando se recibe y se comparte más información de la necesaria. Mientras este exceso de información podría ser considerado innecesario o superfluo desde el punto de vista de la eficiencia del procesamiento de información, desde un punto de vista cualitativo este exceso de información agiliza la creación de nuevo conocimiento. Esto es así, porque para que la creación de conocimiento tenga lugar, un concepto creado por un individuo o un grupo necesita ser compartido por otros individuos aunque éstos no lo necesiten inmediatamente. Este compartir información redundante fomenta el diálogo y la comunicación así como el compartir conocimiento tácito, debido a que los individuos pueden sentir lo que otros individuos están intentando articular. En este sentido, la redundancia de información agiliza la creación de nuevo conocimiento. Así mismo, también ayuda a los individuos a entender su rol en la organización y funciona como mecanismo de control de la dirección de sus pensamientos y acciones. Desde aquí, la redundancia proporciona a la organización un mecanismo de autocontrol para alcanzar una dirección y consistencia cierta <sup>90</sup>.

- La *variedad* (Nonaka, 1990: 36-37; Nonaka, 1994: 29; Nonaka y Takeuchi, 1995: 82-83; Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 36-37). Según afirman los autores, la diversidad interna de la organización debe ajustarse a la variedad y complejidad que muestra el entorno. Ante esta situación, los miembros de la organización podrán enfrentarse a las distintas contingencias del entorno *generando distintas perspectivas y puntos de vista ante la misma información*. Para conseguir el requisito de variedad, 1) Las diferentes unidades organizativas deben estar interconectadas con una red de información, de manera que puedan tratar con la complejidad del entorno. Así mismo, cada miembro de la organización debe tener un rápido acceso a todo tipo de información, saber dónde se encuentra la información necesaria y saber combinarla de forma rápida y flexible. Cuando existen diferenciales de información dentro de la organización, los individuos no pueden actuar en términos iguales y ello impide la búsqueda de interpretaciones diferentes ante la misma información. 2) Modificar la

---

<sup>90</sup> Hay varias formas de crear redundancia en la organización (Nonaka y Takeuchi, 1995: 81-82): 1) A través de la rotación de personal entre distintos departamentos. 2) Mediante reuniones formales e informales. 3) Estableciendo mecanismos que permitan acceder a la información en igualdad de oportunidades. 4) Adoptando el llamado “estilo rugby”, que consiste en que distintos equipos encargados del desarrollo de nuevos productos compitan estableciendo diferentes aproximaciones a un mismo proyecto; esta competencia interna entre los equipos fomenta que se estudien los proyectos de desarrollo desde diferentes perspectivas creando así lo que hemos denominado redundancia; esta aproximación al desarrollo de nuevos productos se estudiará con detenimiento en el epígrafe dedicado a la división de trabajo del capítulo tres.

estructura organizativa frecuentemente, de forma que se capacite al personal a adquirir y conocer conocimientos multifacéticos, que le ayudará a enfrentarse a una variedad de problemas, y a fluctuaciones o situaciones diversas. 3) La frecuente rotación de personal sitúa a los empleados en condiciones para adquirir conocimiento multifuncional, el cual les ayuda a enfrentarse con problemas multifacéticos y a fluctuaciones inesperadas del entorno.

El nivel de autonomía de las personas es fundamental para que exista variedad, ya que la autonomía permite adoptar diferentes puntos de vista con respecto a un mismo tipo de problema, y esto enriquece las posibles propuestas de solución.

- *Contexto para la creación de conocimiento. El amor, el cuidado, la confianza y el compromiso* (Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 37; Von Krogh, Ichijo y Nonaka, 2001: 295)<sup>91</sup>. Suponiendo que exista un uso correcto de las variables de diseño que establece el marco adecuado para los facilitadores, fomentar el amor, el cuidado, la confianza y el compromiso entre los miembros de una organización es importante porque estas cualidades forman la base para que la creación de conocimiento tenga lugar. Debido a que el conocimiento necesita ser compartido para ser creado y desarrollado, es importante asegurarse de que existe un *contexto* en el cual los miembros de una organización comparten su conocimiento. También es importante cultivar un compromiso entre los miembros de la organización para motivar la creación y el compartir conocimiento. Para fomentar el amor, el cuidado, la confianza y el compromiso, los creadores de conocimiento necesitan estar altamente inspirados y comprometidos con sus objetivos. También necesitan ser desinteresados y altruistas, y no tratar de monopolizar el conocimiento creado por la organización. Así mismo, los creadores de conocimiento necesitan ser pensadores positivos. Deberían tratar de evitar tener o expresar pensamientos y sentimientos negativos. De hecho, deberían tener pensamientos creativos y positivos, imaginación, y el esfuerzo para actuar.

La importancia de un *contexto* donde se estimule la confianza y el compromiso ha sido remarcada por numerosos autores que han basado su obra en la gestión del conocimiento. La importancia del *contexto* se manifiesta en dos sentidos.

En primer lugar, y en un sentido amplio, se debe *establecer un contexto que garantice un clima de confianza y seguridad para motivar al individuo a desarrollar su capacidad de aprendizaje y compartir conocimientos* (Ericksen, 1996: 2; Trussler, 1998: 18; Nemeth y Nemeth, 2001: 101; Ambrecht *et al.*, 2001: 34-35; Theilen, 2002:

---

<sup>91</sup> Como puede apreciarse, este facilitador no aparece en el libro de Nonaka y Takeuchi (1995) sino en trabajos posteriores. Para abreviar, en adelante lo denominaremos simplemente como *confianza y compromiso*.

73). Esta idea, implícitamente, supone que debemos tener la seguridad de que recibimos la mejor información y, de igual modo, quienes nos la han enviado deben confiar en que se utilizará de una manera adecuada (Buckman, 1998: 15). En la misma línea, Darling (1996: 63) afirma que es necesario "democratizar el conocimiento", es decir, desenlazarlo del individuo que lo mantiene y transferirlo a otros que lo necesitan.

Esta necesidad de crear un contexto de confianza, seguridad y compromiso se manifiesta también en que los individuos son competitivos por naturaleza y creen que sus conocimientos son básicos para mantener su valor como empleados. Como consecuencia pueden mostrarse reacios a compartir su conocimiento<sup>92</sup>.

Un contexto de confianza, seguridad y compromiso que evite estas actitudes negativas se puede conseguir con el establecimiento de determinados valores y actitudes que guíen las acciones y relaciones en la empresa hacia la creación de nuevo conocimiento. Con relación a esta idea, el cuadro 1 muestra algunos inhibidores de la creación y difusión de conocimiento, y algunas posibles soluciones para evitar actitudes negativas y fomentar el trabajo y el compromiso compartido. Todas ellas tienen que ver con la idea de un contexto compartido para la creación y transferencia de nuevo conocimiento.

**CUADRO 1.- PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES CON RELACIÓN AL CONTEXTO ADECUADO PARA LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO.**

ALGUNOS PROBLEMAS	POSIBLES SOLUCIONES
Carencia de confianza	<p>Iniciar programas que responsabilicen a los miembros con más experiencia para ayudar a los más jóvenes a crecer y actualizar su conocimiento, así como a acceder de forma rápida a la experiencia de la empresa.</p> <p>Implantar programas de entrenamiento que enseñen a los miembros de la organización cómo ayudar a los demás, presentar ideas personales, desarrollar conceptos, justificar nuevas ideas y, sobre todo, ayudar a aprender a trabajar en equipo y a resolver conflictos para llegar a soluciones compartidas</p>

Fuente: Adaptado de Davenport y Prusak (1998: 97) y Von Krogh (1998: 143-146).

<sup>92</sup> Un estudio realizado sobre diversos proyectos de investigación reveló que los individuos mostraban algunas actitudes negativas con respecto al conocimiento (Davenport *et al.*, 1998: 15): 1) En algunos casos los individuos, temiendo despidos, eran reacios a compartir cualquier información acerca de errores o equivocaciones incluso aunque estos conocimientos fueran valiosos para la empresa. 2) En otros casos, no querían compartir sus experiencias positivas porque creían que su valía y, por tanto, la seguridad de su empleo, estaba ligada a sus conocimientos y experiencia personal.

**CUADRO 1.- PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES CON RELACIÓN AL CONTEXTO ADECUADO PARA LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO (continuación).**

ALGUNOS PROBLEMAS	POSIBLES SOLUCIONES
Culturas, vocabularios y esquemas de referencia dispares	Crear un terreno común a través de la educación, discusión, publicaciones, formación de equipos, rotación de puestos de trabajo, etc.
Carencia de tiempo y de lugares de reunión	Establecer horarios y lugares para realizar reuniones de carácter formal o informal orientadas al aprendizaje que ayuden a compartir experiencias y fomenten el aprendizaje como meta principal
El <i>status</i> y las recompensas se asocian con los individuos que poseen el conocimiento y no con los que lo comparten	Evaluar resultados y proporcionar incentivos basados en compartir resultados. Son importantes los incentivos otorgados a equipos
Carencia de capacidad de absorción en el individuo que recibe el conocimiento	Educar a los empleados para la flexibilidad y proporcionar tiempo para aprender. Contratar a los empleados en función de su apertura a nuevas ideas
Creencia de que el conocimiento es prerrogativa de grupos particulares. Existe el denominado "síndrome del no inventado aquí"	Fomentar una aproximación no jerárquica del conocimiento, es decir, la calidad de ideas debe ser más importante que el <i>status</i> de la fuente
Intolerancia ante los errores o ante la necesidad de ayuda	Aceptar y recompensar los errores creativos y la colaboración, no se debe perder al <i>status</i> por no saber algo. Realizar juicios poco severos

Fuente: Adaptado de Davenport y Prusak (1998: 97) y Von Krogh (1998: 143-146).

Para concluir, y para afianzar más si cabe la importancia del contexto en relación a la creación de conocimiento, nos queda añadir que aquellas empresas que establezcan un contexto pobre empujarán la creación de conocimiento hacia la *captura* y *transacción* de conocimiento, en vez de hacia la *creación* y *transferencia* de conocimiento. El proceso de creación de conocimiento puede fomentar, en este caso, un conocimiento explícito, mientras que el conocimiento tácito necesario para las innovaciones más complejas y exitosas, puede quedar inerte en el individuo sin movilizar. Consecuentemente, si no se consigue el contexto adecuado, la empresa llegará a ser cada vez más dependiente de la experiencia individual a la hora de desarrollar tareas complejas, en vez de depender de otras formas más efectivas como el trabajo conjunto y la resolución de problemas compartida. Por ello, consideramos *el establecimiento de un contexto adecuado para compartir conocimientos* como un aspecto de vital importancia para la creación de nuevo conocimiento.

En resumen, Nonaka, Takeuchi, Toyama, Konno, Von Krogh e Ichijo proponen un total de seis facilitadores diferentes como dinamizadores de su modelo de creación de

conocimiento organizativo. Estos seis facilitadores son, como ya sabemos: la *intention* o propósito compartido, la autonomía, la fluctuación y caos creativo, la redundancia, la variedad, y la confianza y compromiso.

Facilitadores en el modelo de Leonard-Barton. Un modelo interesante de gestión de conocimiento que vimos de forma muy sintética en el capítulo anterior es el modelo de Leonard-Barton (1995). De la lectura de su obra se deducen algunos facilitadores que suponen condiciones que la dirección introduce en el marco en el cual se desarrollan las *actividades de construcción del conocimiento*, tal y como la propia autora denomina. Estos facilitadores pueden ser: el *intento estratégico*? supone la dirección estratégica que orienta o reorienta el negocio (*Ibíd.*: 114)? ; las *habilidades de firma*? es la habilidad de un individuo para identificarse profesionalmente y evoca la naturaleza idiosincrásica de una actividad. Este facilitador supone la expresión de tres aspectos interdependientes: el tipo de tarea (qué tarea seleccionamos), la aproximación cognitiva a la tarea o estilo cognitivo (cómo establecemos una solución) y la tecnología elegida para llevar a cabo la tarea (cómo ejecutamos la tarea) (*Ibíd.*: 62-63)? ; la *abrasión creativa*? es la energía generada por los conflictos entre individuos que puede ser canalizada para crear antes que para destruir, y para sintetizar antes que para fragmentar (*Ibíd.*: 63)? ; la *resolución de problemas compartida* y la *experimentación continua* (*Ibíd.*: 61 y 123, respectivamente); *los límites porosos a la información*? la empresa necesita estar expuesta a un continuo bombardeo de nuevas ideas provenientes del exterior, para ello debe: vigilar el entorno de forma amplia, realizar las búsquedas de información de forma continua, establecer porteros tecnológicos<sup>93</sup>, establecer personas encargadas de difundir el conocimiento y evitar el “síndrome del no inventado aquí”<sup>94</sup> (*Ibíd.*: 155-160)? ; y la *diversidad cognitiva*? existencia de formas opuestas adoptadas por los individuos para realizar el trabajo y resolver los problemas que deberían existir en cualquier grupo: sensación *versus* intuición y juzgar *versus* percibir (*Ibíd.*: 70)? . En el cuadro 2 podemos observar que, salvo el facilitador confianza y compromiso, la propuesta de Leonard-Barton se corresponde con la propuesta de Nonaka y Takeuchi. Podría afirmarse que si bien hay diferencias, también existen conexiones o coincidencias importantes.

---

<sup>93</sup> Los porteros tecnológicos son aquellas personas encargadas de recoger información de carácter tecnológico proveniente del entorno e incorporarla a la organización.

<sup>94</sup> Es la resistencia de los individuos a recibir *outputs* que han sido inventados por otras personas.

**CUADRO 2.- PRINCIPALES FACILITADORES DE LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**

Nonaka y Takeuchi (1995), Nonaka, Toyama y Konno (2001), y Von Krogh, Ichijo y Nonaka (2001)	Leonard-Barton (1995)
<i>Intention</i> o propósito compartido	Intento estratégico
Autonomía	Habilidades de firma
Fluctuación y caos creativo	Abrasión creativa, Resolución de problemas compartida y Experimentación continua
Redundancia de información	Límites porosos de información
Variedad	Diversidad cognitiva
Confianza y compromiso	-----

*Fuente: Adaptado de Choo (1998: 133)*

Si repasamos otros modelos de aprendizaje, creación y gestión de conocimiento, también encontramos algunas similitudes en los facilitadores que nos van a permitir su reagrupación en un conjunto más reducido.

Facilitadores del modelo de Kim. Recordando el modelo de Kim (1993) el conocimiento tiene un origen individual a partir de la observación y reflexión de experiencias<sup>95</sup>. De esta forma, y ya que Kim no realiza ninguna propuesta de forma explícita, creemos que la *experimentación* podría ser un facilitador adecuado para su modelo. Otro facilitador importante sería la *autonomía* debido al énfasis que el propio autor hace en el aprendizaje individual.

El modelo de Revilla (1996) es muy parecido. Su diferencia fundamental con el modelo anterior radica en el origen del conocimiento. Según Revilla, el aprendizaje surge a partir de la *resolución de problemas* y la *asignación de retos*<sup>96</sup>. Ambos conceptos podrían ser facilitadores del modelo al igual que la *autonomía*.

Facilitadores en el modelo de Muñoz-Seca y Riverola. El modelo de gestión del conocimiento de estos autores (Muñoz-Seca y Riverola, 1997: 63-97) propone cinco facilitadores, o variables de control como ellos lo denominan, que suponen el marco del proceso de generación de conocimiento, y son los siguientes.

- La *resolución de problemas* permite que una persona trate de solventar una situación incómoda o incierta. La solución a este tipo de situaciones puede dar lugar a que se produzca aprendizaje y, por consiguiente, se genere conocimiento.

- Los requerimientos de la *innovación* son, precisamente, los que generan problemas que hay que resolver, por tanto, la principal fuente de problemas es la

---

<sup>95</sup> Kim define el proceso de aprendizaje individual a partir del ciclo de Kofman (1992): observación, valoración, diseño e implementación.

<sup>96</sup> En este caso, el ciclo que Revilla propone es el de Simon (1977): definición, diseño y elección.



innovación. Se puede definir como un proceso de utilización del conocimiento dirigido a introducir el cambio en la empresa.

- La *generación de ideas o creatividad* que supone obtener resultados nuevos a partir de viejos conocimientos, también puede ser un facilitador para la generación de conocimiento. En esta dirección puede ser eficaz la formación de grupos con conocimientos y perspectivas heterogéneas.

- La *relevancia de los problemas a resolver* es otro facilitador. Esto supone que el aprendizaje y la generación de conocimiento estén enfocados a la mejora de la competitividad de la empresa. Según los autores, el aprendizaje individual debe acercarse a la misión de la empresa y, como consecuencia, estar encaminado a la satisfacción del cliente.

- La *importancia* supone un facilitador inverso a la generación de ideas y creatividad. Ahora no se trata de hacer un resultado nuevo a partir del conocimiento viejo sino un conocimiento nuevo a partir de resultados observados.

En resumen, los cinco facilitadores o variables de control del modelo de Muñoz-Seca y Riverola son: la resolución de problemas, la innovación, el proceso de generación de ideas o creatividad, la relevancia de los problemas a resolver y la importancia del conocimiento creado.

Facilitadores del modelo de Leonard y Sensiper. Este modelo de gestión de conocimiento (Leonard y Sensiper, 1998), que recordemos se representa con la forma gráfica de un embudo, enfatiza en el trabajo en grupo y en las comunidades de práctica. Según las autoras, para la creación de conocimiento se hace indispensable compartir conocimiento tácito y explícito dentro de los mismos. En la medida en que exista variedad de habilidades, conocimientos y perspectivas dentro de los grupos, la generación de conocimiento se vuelve más eficaz. Como consecuencia, se considera la *abrasión creativa* y la *diversidad cognitiva* como principales facilitadores del modelo. La abrasión creativa se refiere a la energía que surge de los conflictos de dentro del grupo que si se canaliza supone un facilitador interesante en la creación de nuevo conocimiento; y la diversidad cognitiva se refiere a las diferencias entre las personas, pero no tanto en cuanto a sus conocimientos sino a distintos esquemas, perspectivas y puntos de vista a la hora de realizar el trabajo.

Los facilitadores que acabamos de describir en los modelos de Kim, Revilla, Muñoz-Seca y Riverola, y Leonard y Sensiper *creemos que, de nuevo, salvo el facilitador confianza y compromiso, están contenidos fundamentalmente en los facilitadores de Nonaka y Takeuchi.* Aunque el concepto no se denomine de la misma

manera, en esencia vienen a mostrar la misma idea, es decir, podemos afirmar que son diferentes en su forma aunque no en su contenido. A nuestro juicio, y tomando como referencia y ejemplo el cuadro 1 ? que relaciona los facilitadores de Nonaka y Takeuchi con los de Leonard-Barton? , concluimos que:

- La *experimentación* es un concepto semejante a la fluctuación y el caos creativo de Nonaka y Takeuchi. En ambos casos se propone una ruptura de hábitos y situaciones estables, y se enfoca en la búsqueda de nuevas situaciones y experiencias que generen conocimiento.

- Lo mismo sucede con *la resolución de problemas, la asignación de retos y el proceso de generación de ideas o creatividad*. De forma intencionada o no, estos tres facilitadores suponen abandonar lo que ya es conocido para enfrentarse a una nueva situación o, dicho de otro modo, suponen crear algo nuevo a partir de lo que ya es conocido. En este sentido son, de nuevo, condiciones semejantes a la fluctuación y el caos creativo.

- La *relevancia* está más enfocada a la mejora de la competitividad y a la obtención de ventajas competitivas. El propósito que se persigue con este facilitador es que el conocimiento creado tenga una razón de ser, es decir, sea un conocimiento útil en la empresa. En este sentido, el conocimiento creado debe ajustarse a la *intention o propósito compartido* y compartir algunas de las condiciones de externalización del conocimiento de Nonaka y Takeuchi.

- Nos queda por delimitar la *abrasión creativa* y la *diversidad cognitiva*. A la luz del cuadro 1 podemos concluir que la abrasión creativa es similar al concepto de *fluctuación y caos creativo* al permitir, en ambos casos, cuestionar y reconsiderar premisas existentes a partir del conflicto generado entre individuos con distintos conocimientos. La diversidad cognitiva, por contra, está más relacionada con la *variedad* ya que supone generar distintas perspectivas y puntos de vista ante distintas fuentes de información.

- El facilitador *confianza y compromiso* es una propuesta novedosa de Nonaka, Toyama y Konno (2001) y Von Krogh, Ichijo y Nonaka (2001) por lo que no aparece reflejado en ningún otro modelo.

En el cuadro 3 se muestra cómo, salvo una excepción, los facilitadores de los modelos de Kim, Revilla, Muñoz-Seca y Riverola, y Leonard y Sensiper están contenidos en los facilitadores propuestos por Nonaka y Takeuchi. Este cuadro supone una mejora del cuadro 2 en un esfuerzo de ordenar e integrar los diferentes facilitadores.

**CUADRO 3.- PRINCIPALES FACILITADORES DE LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO SEGÚN DISTINTOS AUTORES <sup>97</sup>**

Nonaka y Takeuchi (1995); Nonaka et al. (2001); Von Krogh et al. (2001)	Kim (1993)	Revilla (1996)	Muñoz-Seca y Riverola (1997)	Leonard y Sensiper (1998)
<i>Intention</i> o propósito compartido	-----	-----	Relevancia de los problemas a resolver	-----
Autonomía	Autonomía	Autonomía	-----	-----
Fluctuación y caos creativo	Observación de experiencias	Resolución de problemas y asignación de retos	Resolución de problemas, innovación y proceso de generación de ideas y creatividad	Abrasión creativa
Redundancia de información	-----	-----	-----	-----
Variedad	-----	-----	-----	Diversidad cognitiva
Confianza y compromiso	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	Importancia <sup>98</sup>	-----

No hemos considerado otros modelos importantes de creación y gestión de conocimiento como son el modelo de Kogut y Zander (1992) y el modelo de Pérez-Bustamante (1998 a y 1998 b). El primero recordemos que es un modelo original que muestra cómo a través del fomento de lo que ellos denominan capacidades combinativas, se generan nuevas capacidades a partir del conocimiento existente. Los autores afirman que estas capacidades se nutren del aprendizaje interno y externo pero dejan una laguna al no dar una explicación concreta de cómo conseguirlo. Como consecuencia, y al no definir unos facilitadores de forma explícita, creemos que una propuesta completa como es la de Nonaka y Takeuchi podría ser útil aquí. El segundo modelo, el modelo de Pérez-Bustamante, toma como uno de sus pilares básicos las cuatro fases de conversión de conocimiento de Nonaka y Takeuchi, como consecuencia, consideramos que ello supone adoptar también sus facilitadores. El modelo de Moreno-Luzón *et al.* (2001) no hace una propuesta explícita de sus facilitadores.

<sup>97</sup> Las casillas en blanco no significa que el facilitador no sea adecuado para el modelo, significa que no es considerado de forma explícita por el propio autor o que no es un facilitador significativo para el modelo en cuestión.

<sup>98</sup> Creemos que la importancia no supone un facilitador directo de la creación de conocimiento. Supone crear un conocimiento nuevo a partir de resultados observados. No descartamos que sea una variable de control como afirman los autores pero no una condición necesaria para la creación de conocimiento. En cualquier caso, creemos que no se ajusta a ninguna de las condiciones propuestas por Nonaka y Takeuchi.

Una vez delimitados los facilitadores o condiciones de la creación de conocimiento que vamos a considerar, debemos proponer una serie de *variables de diseño organizativo* necesarias para que los facilitadores funcionen. De esta forma, completaremos la secuencia lógica de la figura 1: la forma de diseño organizativo estimula los facilitadores y éstos, a su vez, hacen que los modelos funcionen y se cree conocimiento. Creemos que esta secuencia es importante y representa la lógica sobre cómo se debe funcionar. Podemos poner un par de ejemplos para explicar cómo se podrían desarrollar estas interrelaciones.

- Hemos propuesto la *intention o el propósito compartido* como un facilitador de la creación de conocimiento de tal forma que a partir de la declaración de una propósito compartido, la organización pueda orientar el comportamiento de sus miembros hacia sus propias metas u objetivos. Pero la declaración de un propósito no puede ser eficaz si no ha habido previamente un *esfuerzo de socialización* de forma que los miembros de la organización se sientan partícipes de un compromiso común. Así, se observa cómo la convergencia en los comportamientos o socialización debe ser previa o simultánea al facilitador *intention* o compromiso compartido.

- Otro ejemplo podríamos encontrarlo en la *autonomía*. En la medida en que la empresa descentralice su poder para tomar decisiones y se les socialice en un compromiso común, nos encontraremos individuos y grupos no sólo más autónomos sino también más orientados a un conjunto de objetivos compartidos<sup>99</sup>. En este caso, la descentralización y esfuerzo de socialización deben ser previas al facilitador autonomía.

Del mismo modo, podríamos seguir con todos y cada uno de los facilitadores. En este punto, por tanto, necesitamos un conjunto de variables que abarquen todo el ámbito del diseño organizativo.

El diseño organizativo es un área amplia de conocimiento. Delimitar y estructurar un marco global por el que movernos puede ser una tarea delicada a la vez que laboriosa. Nosotros hemos escogido una propuesta clásica basándonos en la obra de Lawrence y Lorsch (1967), y hemos estructurado el marco de trabajo en dos grandes bloques, la diferenciación y la integración, sin olvidar una premisa fundamental que estará presente a lo largo del trabajo y que los propios autores apoyan: en entornos dinámicos y complejos, *las organizaciones más exitosas son las que consiguen mayores niveles de diferenciación e integración* (1976: 54)<sup>100</sup>.

---

<sup>99</sup> Aquí la variable *esfuerzo de socialización* cobra especial importancia ya que, como veremos, el trabajo relacionado con el conocimiento es ambiguo y de difícil control, y como consecuencia, cualquier intento de descentralización debe ir acompañado de altos niveles de socialización.

<sup>100</sup> Corresponde a la versión española de la obra inglesa de Lawrence y Lorsch de 1967.

Considerando ambos procesos como básicos nuestro esquema de trabajo va a ser el siguiente <sup>101</sup>.

1) *Diferenciación* ? capítulo 3? . Presenta dos direcciones complementarias la diferenciación horizontal y la diferenciación vertical.

- La diferenciación horizontal viene determinada por la división y especialización del trabajo, y queda reflejada en la departamentalización.

- La diferenciación vertical se refiere a la profundidad de la jerarquía organizativa.

2) *Integración*. Presenta dos formas fundamentales.

- Integración I ? capítulo 4? . Recoge los mecanismos de integración que tienen carácter horizontal. Al ser un grupo variado y numeroso los hemos dividido en dos grandes grupos: mecanismos de carácter formal ? que a su vez pueden ser estructurales y no estructurales? , y mecanismos de carácter informal.

- Integración II ? capítulo 5? . Recoge otro tipo de formas de integración o variables que tienen un carácter vertical. Estas variables son: el número de niveles jerárquicos ? que da lugar a estructuras más altas o más planas? , la autoridad y jerarquía ? que da lugar a una organización más o menos centralizada? , las formas de medición, evaluación y control del desempeño, y las formas de recompensa y ordenación de incentivos <sup>102</sup>.

Conviene aclarar que este conjunto de variables de diseño *no pretende ser un modelo de diseño organizativo* sino simplemente una forma de estructurar un área de conocimiento siguiendo las propuestas de varios autores, y que trata de ser lo más completa y global posible. Para nosotros constituye el camino o guión que vamos a seguir en este trabajo.

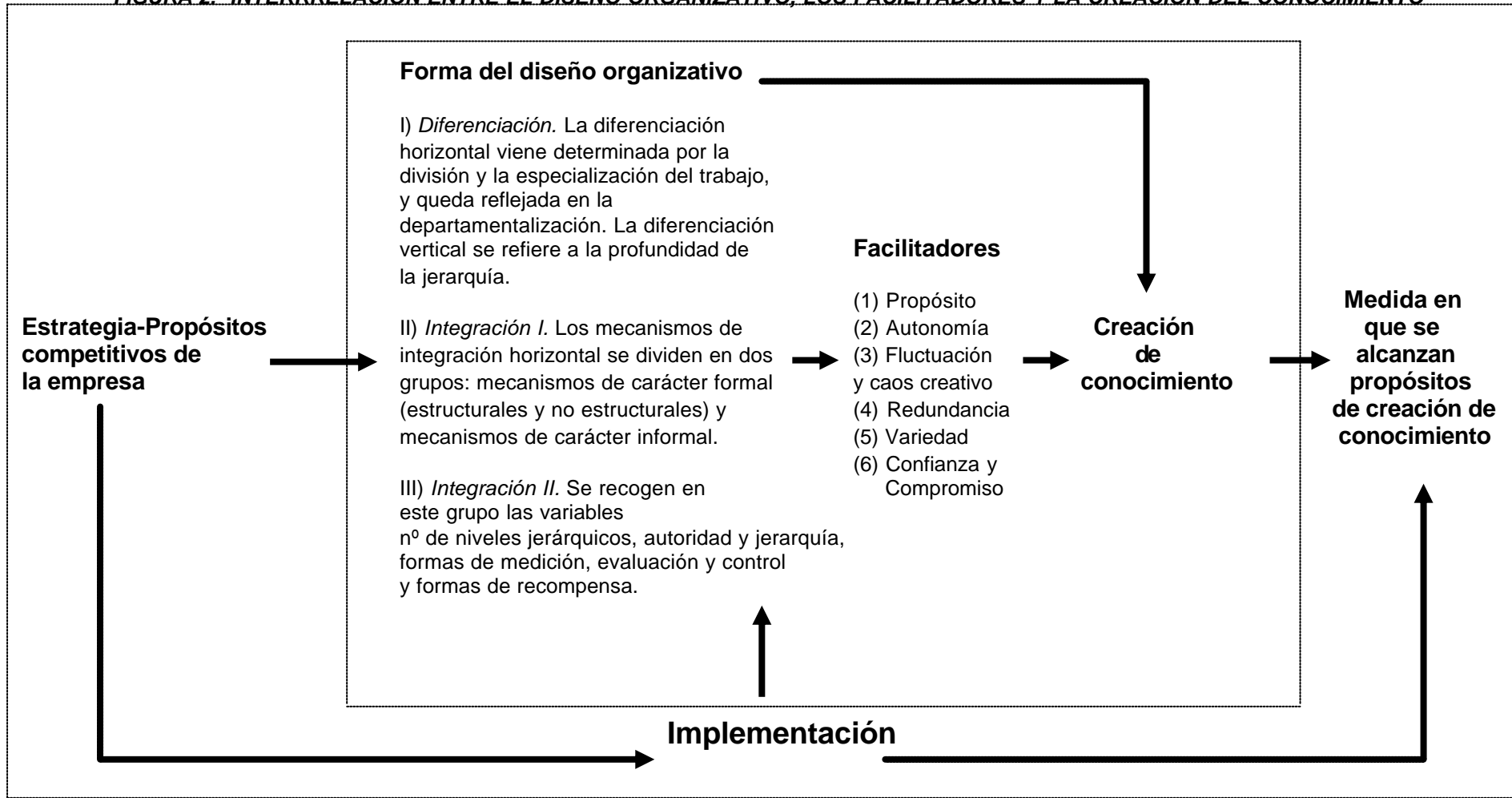
La figura 2 recoge de nuevo la secuencia lógica entre el diseño organizativo, los facilitadores y la creación del conocimiento que hemos mostrado al principio del capítulo pero esta vez de una forma completa, incorporando las principales variables de diseño organizativo que vamos a considerar y nuestra propuesta de facilitadores para la creación de conocimiento.

---

<sup>101</sup> En el próximo capítulo repasaremos otras propuestas de otros autores y justificaremos de forma más precisa nuestra elección. Aquí pretendemos únicamente mostrar el esquema general que vamos a seguir en este trabajo.

<sup>102</sup> Las formas de medición, evaluación y control del desempeño y las formas de recompensa y ordenación de incentivos son variables de integración vertical necesarias cuando existe complejidad cognitiva. Ésta hace referencia a los problemas para medir y analizar el trabajo cuando tratamos de integrarlo verticalmente (Perrow, 1970; Ouchi, 1980; Boisot y Child, 1999).

**FIGURA 2.- INTERRELACIÓN ENTRE EL DISEÑO ORGANIZATIVO, LOS FACILITADORES Y LA CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO**



## **Capítulo 3.- Diseño organizativo. Diferenciación**

En los próximos capítulos entramos en el marco del diseño organizativo y en su relación con la creación de conocimiento, señalando de una forma ordenada las variables de diseño necesarias para que los facilitadores ? o condiciones para la creación de conocimiento? funcionen.

A pesar de que en la introducción de este bloque II hemos anunciado la estructura general o camino que vamos a seguir en los siguientes capítulos, creemos oportuno comenzar desde el principio justificando el porqué de la estructura que hemos elegido.

Nuestro primer paso será, por tanto, encontrar una serie de variables que, en conjunto, permitan definir de forma satisfactoria y suficientemente completa el diseño de una organización. En nuestro caso, y basándonos en el trabajo clásico de Lawrence y Lorsch (1967), hemos dividido el marco de diseño organizativo en dos procesos complementarios y simultáneos: diferenciación e integración. En este capítulo tres desarrollaremos *el proceso de diferenciación*, concretamente la diferenciación horizontal ? la departamentalización, y la división y especialización del trabajo? , y la diferenciación vertical ? profundidad de la jerarquía organizativa? . Veremos qué forma adoptan estas variables cuando se trata de una organización creadora de conocimiento y a través de qué facilitadores se crea nuevo conocimiento.

### **3.1.- Introducción**

Si hacemos una revisión de la literatura sobre organizaciones, encontramos varias propuestas de variables de diseño según distintos autores. En el cuadro 3.1 se

pueden comparar algunas de ellas, a nuestro juicio, las que consideramos más relevantes. A partir de este cuadro 3.1 observamos que,

- Un mismo concepto se denomina de forma distinta según el autor aunque se pretenda expresar el mismo contenido.

- Aunque se observan casillas en blanco no significa que la variable no sea considerada por el autor. Simplemente implica que no es considerada como variable fundamental de diseño, y no significa que no sea desarrollada a lo largo de su obra.

A partir de las distintas propuestas debemos elegir las variables de diseño que nos ayudarán en el trabajo. Al existir bastante variedad, es difícil seleccionar un conjunto que sea completo y al mismo tiempo no demasiado numeroso.

Para simplificar nuestro estudio, vamos a intentar agrupar estas variables en dos grupos. Estos dos grupos se corresponden, como ya sabemos, con dos procesos simultáneos y complementarios que constituyen el *diseño organizativo*: la *diferenciación e integración*. El primero busca separar actividades para mejorar la eficiencia de la estructura, mientras que el segundo pretende coordinar los esfuerzos de las distintas partes diferenciadas para garantizar el cumplimiento de los objetivos generales de la organización.



**CUADRO 3.1.- CUADRO COMPARATIVO DE LAS PRINCIPALES VARIABLES DE DISEÑO Y MECANISMOS DE COORDINACIÓN**

<b>Pugh et al. (1968)</b>	<b>Child (1972; 1973 y 1974); [citado en Bueno (1996)]</b>	<b>Mintzberg (1984 y 1991)</b>	<b>Galbraith (1977); Galbraith y Kazanjian (1986)</b>	<b>Hall (1984 y 1991) y Robbins (1987 y 1990)</b>	<b>Ivancevich (1994)</b>	<b>De la Fuente et al. (1997)</b>	<b>Moreno-Luzón, Peris y González (2001)</b>
Especialización	Asignación de tareas	Especialización horizontal	Estructura	Diferenciación horizontal s/Hall	División del trabajo	División y espec. del trabajo	Diseño de puestos
?	?	Especialización vertical	Estructura	?	?	División y espec. del trabajo	Diseño de puestos
Formalización	Formalización	Formalización	Tareas	Formalización	?	Formalización	Estructura
?	?	Preparación y Adoctrinamiento	Personas	?	?	?	Diseño de puestos/ Política de personal
Configuración	Agrupación de tareas	Agrupación de unidades	Estructura	Diferenc. horizontal s/ Robbins	Departamentalización	Departamentalización	Estructura
Configuración	?	Tamaño de la ud.	Estructura	Diferenc. vertical	Alcance de control	Ambito de control	Estructura
?	Comunicación e Información	Sist. de planif. y control	Procesos de infor. y decisión	?	?	?	Estructura / Procesos de infor. y decisión
?	?	Dispositivos de enlace	Procesos de infor. y decisión	?	?	Mec. de coord. estructural	Estructura
Centralización	Delegación	Central. / Descent.	Estructura	Central. / Descent.	Deleg. de autoridad	Central. / Descent.	Estructura
?	Motivación	?	Sistemas de incentivos	?	?	?	Sist. recompensa y ord. de incentivos
Estandarización	?	Normalización procesos de trabajo	Tareas	?	?	Mec. de coord. no estructural	Estructura
?	?	Normalización de resultados	?	?	?	Mec. de coord. no estructural	Diseño de puestos/ Estructura
?	?	Normalización de habilidades	?	?	?	Mec. de coord. no estructural	Diseño de puestos/ Política de personal
Tradicionalismo <sup>103</sup>	?	Normalización de las reglas	?	?	?	Organización informal	Socialización y valores comunes
?	?	Supervisión directa	?	?	?	Mec. de coord. estructural	Diseño de puestos/ Estructura
?	?	Adaptación mutua	?	?	?	Org. informal	Org. informal

<sup>103</sup> Se refiere a los valores que normalizan los comportamientos en el desempeño de las tareas.

Estos dos procesos de diferenciación e integración han sido objeto de numerosos estudios desde los investigadores clásicos. La mayor parte de las primeras investigaciones sobre la organización se centran sobre *la mejor forma de organización para todas las situaciones* (Taylor, 1911; Fayol, 1916). Sin embargo, un estudio posterior de Lawrence y Lorsch (1967)<sup>104</sup>, un clásico en la literatura sobre organización, intenta estudiar *aquellos tipos de organización, diferentes entre sí, que sean eficaces bajo diferentes condiciones técnicas y económicas*.

De este modo, en la adaptación a las diferentes circunstancias a las que debe responder cada organización, se establecen dos aspectos importantes y consustanciales al funcionamiento de las organizaciones (Lawrence y Lorsch, 1976: 17): 1) Cuando los sistemas ? organizaciones? se amplían tienden a dividirse en partes ? diferenciación? , y el funcionamiento de esas partes separadas ha de ser integrado para que todo el sistema esté coordinado y se realicen los propósitos de la organización ? integración? . Esta división del trabajo en departamentos especializados, y la necesidad de realizar un esfuerzo unificador, conduce al establecimiento de la diferenciación e integración dentro de las organizaciones, sean éstos del tipo que fueren. 2) Una de las funciones importantes de todo el sistema es su adaptación a lo que sucede en el mundo exterior, y ésta será, por tanto, una característica destacada de toda organización.

Comenzaremos desarrollando la primera idea.

Ya hemos adelantado que los primeros que escribieron sobre las organizaciones, los clásicos, se interesaron por la diferenciación y la integración actividades. Trataron de buscar la mejor forma de dividir las tareas de la organización y de lograr la integración dentro de ella. Sin embargo, tuvieron dos limitaciones importantes (Lawrence y Lorsch, 1976: 18-20).

1) No tuvieron en cuenta que *el hecho de segmentar la organización en departamentos influiría en la conducta de los miembros de las organizaciones de modo diverso*. Los miembros de cada unidad serían especialistas en lo referente a sus tareas particulares. Tanto por su principal educación y experiencia como por la naturaleza de sus tareas, desarrollarían estilos de trabajo y procesos mentales especializados. Por ello, mediante la palabra *diferenciación*, Lawrence y Lorsch dan a entender esas diferencias en cuanto a la *actividad* y la *conducta*, y no simplemente el hecho de la segmentación y el conocimiento especializado.

Los autores identificaron *tres dimensiones específicas* con relación a las diferencias existentes en los modos de pensar y trabajar que se desarrollan entre los

---

<sup>104</sup> En adelante citaremos la versión castellana de 1976.

directores de las diversas unidades funcionales. Se investigaron las diferencias en cuanto a:

- *Orientación hacia fines particulares.* ¿Hasta que punto interesan a los directivos de una unidad objetivos de otra unidad diferentes a los suyos?

- *Orientación del tiempo.* ¿Pueden estar más presionados los directivos de un departamento por los problemas inmediatos que otros directivos de otras unidades que tratan cuestiones más a largo plazo?

- *Orientación interpersonal.* ¿Están más inclinados los directores de una unidad a preocuparse de terminar su trabajo que por tratar con otros, en tanto que los de otra unidad prestan más atención a mantener las relaciones con sus compañeros?

2) Los teóricos clásicos de la organización tampoco tuvieron en cuenta que cada una de las unidades funcionales desarrollaría diferentes relaciones formales, diferentes criterios en cuanto a las remuneraciones y diferentes procedimientos de control de acuerdo con la tarea de cada unidad. La variación en la *formalidad de la estructura* es la cuarta dimensión de la diferenciación entre las unidades funcionales que los autores han intentado investigar, junto con la orientación hacia fines particulares, orientación del tiempo y orientación interpersonal.

En suma, *cuando nos referimos a la **diferenciación** entre las unidades aludimos a las diferencias en la orientación de los directivos de unidades? hacia fines particulares, del tiempo e interpersonal? , y a diferencias en la formalidad de la estructura.* Cuando se describen pares de unidades u organizaciones que tienen mayor o menor diferenciación, esto se refiere a *si la dirección de las diversas unidades es distinta (más diferenciación) en lo que se refiere a esos cuatro atributos o si es relativamente similar (menos diferenciación)* (Lawrence y Lorsch, 1976: 20).

Resulta también ilustrativo cómo se define la **integración**. Se define como *la cualidad del estado de colaboración que existe entre departamentos en los que se requiere realizar la unidad de esfuerzo que el ambiente o entorno requiere.* En este proceso de integración los autores clásicos anteriores (Taylor, 1911; Fayol, 1916), según Lawrence y Lorsch, también dejaron de considerar dos cuestiones importantes.

1) Según estos autores clásicos la integración se conseguía a través de un proceso totalmente racional y mecánico. Si se divide el trabajo total de la organización de acuerdo con determinados principios, la integración se procurará únicamente emitiendo órdenes a través de la jerarquía directiva o la cadena de mando.

Según Lawrence y Lorsch (1976: 21) la integración no se realiza mediante ese proceso automático. Los diferentes puntos de vista que sostienen algunos especialistas funcionales crearán a menudo conflictos sobre qué dirección tomar. *Para realizar una integración efectiva han de resolverse esos conflictos.* Algunos de los medios pueden ser:

- La jerarquía proporciona un medio por el cual pueden llegar a resolverse estos conflictos pero no es más que un medio.
- En muchas organizaciones se han establecido comisiones y equipos integradores.
- Se han designado puestos integradores individuales para facilitar la colaboración entre los departamentos funcionales a todos los niveles de dirección.
- Un control rutinario y procedimientos de inventario aportan también los medios para conseguir la integración.
- Finalmente, puede existir una gran actividad integradora a través de directores individuales fuera de los canales oficiales ? directivos integradores? .

2) Los teóricos clásicos ignoraron los sentimientos y las emociones que surgen de la colaboración entre individuos. También observaron el conflicto y el desacuerdo como aspectos perjudiciales para la organización al no considerarse eficientes o productivos para la organización.

Según Lawrence y Lorsch (1976: 23) el conflicto es inevitable. La cuestión verdaderamente importante que se intenta resolver es cómo los problemas específicos de cada episodio conflictivo pueden ser dirigidos y resueltos sin esperar que éste desaparezca. En otras palabras, *¿de qué manera puede facilitarse la integración sin sacrificar con ello la necesaria diferenciación?*

Además de las necesidades de diferenciación e integración Lawrence y Lorsch también estudiaron una segunda idea: el hecho de que *diferentes condiciones externas pueden necesitar características organizativas diferentes y distintos modelos de conducta dentro de la organización eficaz.* Diferentes tipos de organizaciones pueden ser eficaces bajo condiciones diferentes. Para demostrar esta idea, los autores estudiaron seis empresas de plásticos, dos empresas de fabricación de envases y dos empresas de la industria de producción de alimentos. Estos tres tipos de empresas pertenecen a sectores con ambientes o entornos diferentes: las empresas de plásticos pertenecen a un entorno de rápido cambio tecnológico, dinámico e incierto, que requiere una proporción notable de trabajo cualificado. Las empresas de envases

pertenecen a un sector más estable, con trabajo de menor cualificación y con menor incertidumbre. Las empresas de alimentos se situarían entre ambos tipos de entornos.

Nosotros comentaremos brevemente las principales conclusiones extraídas de las empresas del sector de plásticos, ya que pertenecen a un entorno similar al entorno actual de empresas creadoras de conocimiento objeto de este trabajo. Un entorno que se caracteriza por ser incierto, dinámico y con tareas poco rutinarias. Las principales conclusiones con relación a la diferenciación e integración de actividades y con relación a su adaptación al entorno son las siguientes (Lawrence y Lorsch, 1976: 57).

Las seis empresas del sector de plásticos se dividieron en tres grupos: empresas de rendimiento superior, rendimiento medio y bajo rendimiento.

Ninguna de las organizaciones de *rendimiento inferior* acertó con las demandas del entorno en cuanto a una integración y una diferenciación elevadas como lo hicieron las de rendimiento medio o alto. La falta de diferenciación e integración contribuyó a un bajo rendimiento.

Las que poseían un *rendimiento medio*, si bien consiguieron poner en práctica la diferenciación requerida o la integración requerida, no lograron ambas.

Por último, las de *rendimiento superior* son las que más se acercaron a la práctica de ambas necesidades, *las unidades estaban altamente diferenciadas y se cumplían los requisitos para que esas unidades pudieran trabajar juntas*. Parecían existir unas relaciones estrechas entre ellas, en la medida en que esas organizaciones ponían en práctica los requerimientos ambientales de la diferenciación y la integración, y su capacidad de enfrentarse con eficacia al entorno.

Por tanto, a la vista de los resultados del estudio, cabe preguntarse: *¿de qué manera una organización puede realizar elevados grados de diferenciación e integración?*

Si las organizaciones tienen grupos de directivos capaces de trabajar eficazmente, esos directivos han de poseer también importantes capacidades para enfrentarse a los conflictos interdepartamentales. Un alto grado de **diferenciación** implica que los directivos vean los problemas de forma diferente y que surjan inevitablemente conflictos en cuanto a cuál sería la mejor forma de proceder. Sin embargo, **integración** eficaz significa que esos conflictos han de ser resueltos a satisfacción de todas las partes y para el bien general de la empresa. Esto aporta un indicio importante de cómo las organizaciones de mayor rendimiento van de acuerdo con los requerimientos ambientales en lo que respecta a una integración y una

diferenciación elevadas. Esas organizaciones se diferencian de las otras en las prácticas y los procedimientos utilizados para tomar decisiones interdepartamentales y resolver conflictos.

Dada la importancia que tiene la diferenciación e integración en las empresas más innovadoras o creadoras de conocimiento ? empresas del sector de plásticos en la obra de Lawrence y Lorsch? , hemos decidido estructurar este segundo bloque básicamente a partir de estos dos procesos. De este modo, la estructura de esta segunda parte está ordenada según un primer capítulo, el presente, dedicado a la diferenciación ? horizontal y vertical? , y dos capítulos dedicados a la integración: el primero de ellos, el capítulo cuatro, para la integración horizontal ? mecanismos formales e informales? , y el segundo de ellos, el capítulo cinco, para la integración vertical ? ámbito de control, jerarquía, formas de evaluación, medición y control, y formas de recompensa? . Estos procesos se completan con algunas variables de diseño de la estructura organizativa que aparecen en el cuadro 3.1 que hemos mostrado principio de este capítulo.

Vista esta introducción general procedemos a definir lo que entendemos por diferenciación.

### **3.2.- Diferenciación**

La *diferenciación* en la organización se refiere a “la parcelación de ésta en grupos de actividades específicas que son homogéneas entre sí por el objetivo que persiguen” (De la Fuente *et al.*, 1997: 49)<sup>105</sup>. Este proceso de diferenciación presenta dos direcciones complementarias: la diferenciación horizontal y la diferenciación

---

<sup>105</sup> A partir del concepto de diferenciación podemos definir también lo que se entiende por *complejidad interna u organizativa*. Una organización se califica de compleja cuando existe e interactúan múltiples niveles organizativos y departamentos distintos, y por la dificultad de coordinar e integrar todos estos niveles para que la organización actúe en el sentido deseado por la dirección. Dentro de este concepto de complejidad organizativa, se pueden distinguir dos dimensiones. La *complejidad horizontal o relacional* es aquella que surge de la existencia de múltiples partes, departamentos o actividades especializadas, que interactúan entre sí provocando dificultades de coordinación e integración ? diferenciación? . La *complejidad vertical o cognitiva*, por el contrario, se refiere tanto al número de cambios o variedad de la tarea ? que provocaría una menor repetitividad de la misma? , y a la existencia de muchas excepciones en su desempeño, que hacen que cada vez se deban tener en cuenta diferentes cuestiones (Boisot y Child, 1999; Canet y Dasí, 2002: 4-5). Esta complejidad vertical o cognitiva está ligada a las dificultades para elaborar el producto. En este sentido, la complejidad también se caracteriza por la dificultad de los directivos para dirigir y supervisar de manera suficientemente satisfactoria, los aspectos técnicos de elaboración del producto ligados al trabajo altamente cualificado. El difícil control externo ? mediante supervisión? del trabajo de dichos profesionales deberá controlarse fundamentalmente mediante la normalización de habilidades, objetivos compartidos, y compromiso con la tarea o valores comunes. La organización delegará en sus profesionales la capacidad de adoptar las decisiones de carácter técnico sobre el producto (Peris *et al.*, 1995: 205; Moreno-Luzón, Peris y González, 2000). Precisamente esta definición de complejidad vertical o cognitiva se corresponde, entre otras, con las características del trabajo ligado al conocimiento.

vertical<sup>106</sup>. La primera, la diferenciación horizontal, se refiere a la subdivisión de las tareas realizadas por la organización; la segunda, la diferenciación vertical, se refiere a la profundidad de la jerarquía organizativa.

Comenzaremos desarrollando la diferenciación horizontal.

### 3.2.1- Diferenciación horizontal

La diferenciación horizontal admite diferentes interpretaciones y definiciones según el autor que se considere aunque, en el fondo, todas ellas poseen un importante punto común.

Según Robbins (1984: 56) la *diferenciación horizontal* "se refiere al grado de diferenciación entre unidades basado en la orientación de los miembros, la naturaleza de las tareas que representan y su educación y entrenamiento [...]. La evidencia más visible en las organizaciones de la diferenciación horizontal es la especialización y departamentalización. Ambos aspectos están relacionados".

Según Hall (1991: 52) la diferenciación horizontal "se refiere a la subdivisión de las tareas representadas por la organización. Existen dos caminos básicos: el primero, es dar a los especialistas un amplio número de tareas; y el segundo, subdividir las tareas minuciosamente para que sean realizadas por individuos no especialistas".

Vemos cómo Robbins relaciona la diferenciación horizontal con la diferenciación entre unidades ? departamentalización? y la especialización, y Hall sólo hace referencia a la división de tareas entre los miembros de la organización. En este trabajo, consideraremos la diferenciación horizontal de una organización en ambos sentidos. Para nosotros *la diferenciación horizontal viene determinada por la división del trabajo y la especialización, y queda reflejada en la departamentalización.*

En este epígrafe estudiaremos estas dos variables de diseño ? especialización y departamentalización? por separado, *viendo las características que adoptan las distintas variables cuando se trata de trabajo ligado al conocimiento.* Así mismo, veremos cómo estas características permiten estimular los facilitadores propuestos: propósito compartido, autonomía, fluctuación y caos creativo, redundancia, variedad, y confianza y compromiso.

---

<sup>106</sup> Para completar el concepto de diferenciación faltaría definir la *diferenciación espacial*: "El grado en que la localización de las oficinas, plantas y personal están dispersas geográficamente" (Robbins, 1987: 61).

### 3.2.1.1.- Departamentalización. Concepto y Bases

Las unidades básicas o departamentos indican un área, división o sucursal de una organización, sobre la cual un gerente tiene autoridad para el desempeño de actividades específicas (Koontz y Weihrich, 1994).

Existen distintas formas de llevar a cabo el proceso de departamentalización, pero aún cuando es posible la consideración de múltiples formas, la mayor parte de las bases de departamentalización pueden clasificarse principalmente de acuerdo a dos categorías, departamentalización por funciones y departamentalización por procesos.

- *Departamentalización por funciones.* Este criterio toma como base de agrupación las características homogéneas de las actividades que se realizan, según el proceso de trabajo o la función, el tipo de conocimientos y habilidades o un mismo nivel de cualificación del trabajo. Está más orientada al ámbito interno de la empresa, a la producción, por lo que suele basarse en la especialización.
- *Departamentalización por procesos extendidos o flujos de trabajo ? o de mercado?* <sup>107</sup>. La base para este tipo de departamentalización se hace de acuerdo con la homogeneidad de los objetivos de las distintas actividades. Se hace hincapié en la orientación externa y de mercado, por lo que los departamentos se constituyen sobre criterios tales como el producto o línea de productos, los tipos de clientes o las zonas geográficas.

Según Nurmi (1998: 28), las empresas creadoras de conocimiento no precisan de una estricta departamentalización funcional sino más bien una departamentalización en torno a procesos extendidos o flujos de trabajo. Esto es debido fundamentalmente a la necesidad de una interacción personal que va más allá de los límites funcionales. Esta interacción a través de las distintas funciones estimula las ideas y la creatividad, y ayuda a compartir distintas especialidades y conocimientos.

También la departamentalización por flujo de trabajo, al contrario que la funcional, permite una mayor autogestión al agrupar en una unidad organizativa diferentes habilidades y hacer que los individuos, pertenecientes a un equipo que integra procesos, sean responsables del trabajo a realizar de forma completa. De esta forma *los individuos trabajan juntos y no en serie* como en la agrupación funcional (Stewart, 1992: 69). La departamentalización por procesos o flujos de trabajo facilita también el desarrollo de un conocimiento común (Purser y Pasmore, 1992: 85).

---

<sup>107</sup> Véase Mintzberg (1984: 140-142) y Moreno-Luzón, Peris y González (2000: 157-158).



Aunque estas ideas sobre departamentalización por flujo de trabajo nos parecen válidas, en nuestra opinión la departamentalización por funciones también podría ser útil en un contexto de creación de conocimiento, siempre y cuando existan también mecanismos que logren una fuerte integración entre las distintas funciones. Esto significa que las unidades son capaces de trabajar de forma especializada pero al mismo tiempo, resuelven los conflictos y trabajan de forma conjunta en base, fundamentalmente, a equipos temporales. De esta forma, se conseguirá el reto propuesto por Lawrence y Lorsch (1976): una fuerte diferenciación de unidades funcionales y, al mismo tiempo, una fuerte integración de las mismas.

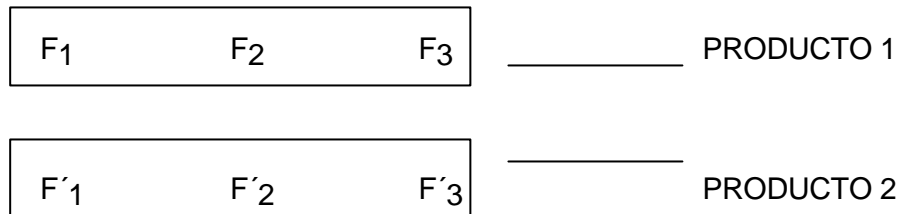
Esta última idea mejora la relación que se postula entre el conocimiento y la agrupación por flujo de trabajo. Es decir, supone una agrupación en torno a procesos o flujo de trabajo que no implica el olvido de los papeles funcionales y la experiencia especializada como fruto de la función. No debe marcarse como objetivo la eliminación de las distinciones entre diferentes especialistas ni sacrificar la excelencia de sus conocimientos específicos. Por el contrario, el reto consiste en asegurarse que estas especialidades añaden valor por sí mismas o mediante el trabajo impulsado por los equipos, y que se toman decisiones de asignación de recursos que tengan como objetivo la maximización del valor entregado al cliente (Hanson y Meyer, 1995: 8).

En definitiva, creemos que *la departamentalización por procesos o flujos de trabajo es apropiada en un contexto de creación de conocimiento al permitir la gestión autónoma de la unidad, el trabajo en equipo entre especialistas de diferente tipo, la interacción entre los miembros del equipo, y el desarrollo de un conocimiento común. Pero así mismo, la departamentalización funcional también puede ser válida si la fuerte especialización de las diversas funciones no impide que los individuos sean capaces de resolver los conflictos y lograr la integración de las distintas especialidades.*

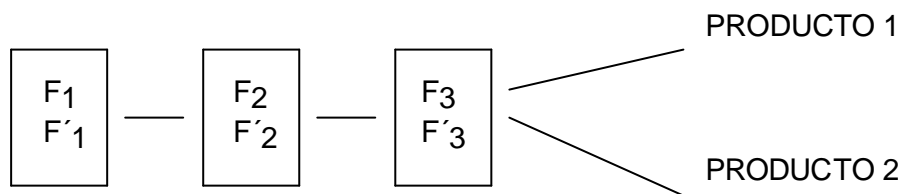
La opción de elegir la utilización de alguno de los criterios presentados debería considerar la presencia de los siguientes *tipos de interdependencias* dentro de la organización o la intención de crear tales interdependencias (Mintzberg, 1984: 150-157; Peris *et al.*, 1995: 171).

- *Interdependencias en el flujo de trabajo.* En este caso, la departamentalización se diseña respetando las interdependencias naturales que existen dentro del propio flujo de trabajo. Los criterios de referencia son claramente de agrupación por flujo de trabajo o mercado, puesto que tras el proceso de departamentalización quedan

claramente identificados los distintos productos y/o mercados en los que la organización define su actividad. El esquema podría ser el siguiente.



- *Interdependencias de las funciones.* Son interdependencias que surgen relacionadas con la especialización y que estimulan la agrupación funcional. En este caso, los criterios para la departamentalización deben ser funcionales. El esquema podría ser el siguiente.



- *Interdependencias de escala.* Hace referencia a la necesidad de formación de grupos para alcanzar la envergadura necesaria que les permita funcionar con eficiencia mediante el aprovechamiento de las economías de escala. En ocasiones las interdependencias de escala se relacionan con la departamentalización funcional: es conveniente una determinada escala o tamaño de unidad funcional que agrupa especialistas del mismo tipo.
- *Interdependencias sociales.* El último criterio de agrupación considera las relaciones sociales que se crean entre las personas de la misma organización. De esta manera se facilita el apoyo entre los miembros de la organización, se cubren las necesidades de comunicación, etc. El interés por este tipo de interdependencias favorece la utilización de criterios funcionales, pero puede no ser un inconveniente para la aplicación de criterios de proceso o de mercado.

### 3.2.1.2.- División y especialización del trabajo

La división y especialización del trabajo consiste en la división de un proceso complejo, de actividad operativa o directiva, en pequeñas tareas más elementales (De la Fuente *et al.*, 1997: 168). La división de trabajo implica decisiones organizativas que estructuran el trabajo y definen la especialización de las tareas individuales. De forma más abstracta, la división de trabajo es el *codificador del conocimiento social en una*

*estructura que define y coordina el comportamiento individual* (Kogut y Zander, 1996: 505).

Las consecuencias que este principio de división y especialización del trabajo provoca sobre el comportamiento y actuación de los miembros de la organización admite, al menos, tres consideraciones (Saiz, Azofra y Manzanedo, 1998: 109-110). La primera consideración se centra en que la especialización tiene, en principio, la ventaja de lograr un mejor desempeño y, por tanto, es una elección racional. Pero también el inconveniente de restringir las opciones del trabajador al limitarlo a una o pocas actividades. De este modo, desde un punto de vista motivacional, el límite a la especialización estará en el punto en el que la satisfacción que le proporcione al individuo un mejor desempeño se iguale a la insatisfacción que le genere una tarea demasiado estrecha o repetitiva. Una segunda consideración se basa en que el límite al incremento de la especialización no sólo depende de la insatisfacción del individuo en la tarea, además existe otra decisión que es la coordinación. Así, la división y posterior especialización trae consigo el problema de coordinar las decisiones y acciones especializadas de cada una de las partes o individuos de la organización. El límite estará en el último punto en que los beneficios de la especialización compensen los costes de los necesarios mecanismos de coordinación. Por último, y como tercera consideración, el problema de la adecuada organización de las relaciones entre los individuos que cooperan mutuamente para el logro de un propósito común requiere que tales individuos en sus decisiones y acciones actúen conforme la organización espera de ellos, lo que implica asignar la autoridad en la organización y mecanismos de recompensas y sanciones apropiados que logren el comportamiento deseado y consigan acercar los posibles intereses distintos entre los individuos y la organización.

Este principio de división y especialización del trabajo puede aplicarse en un mismo nivel jerárquico o puede vincularse a la relación jerárquica superior-subordinado.

#### *División y especialización del trabajo en sentido horizontal.*

Cuando el principio de división de trabajo se aplica en un mismo nivel jerárquico surge la denominada división o especialización del trabajo en sentido horizontal. Esta variable se refiere al número de tareas distintas que contiene cada puesto, a su variedad y la proporción que representan respecto a la actividad total. Así podremos observar, en un extremo, al trabajador que es un comodín de múltiples funciones, pasando continuamente de una tarea a otra ? baja división horizontal del trabajo? y, en el otro extremo, al trabajador que centra sus esfuerzos en una única tarea especializada ? alta división horizontal del trabajo? (Peris *et al.*, 1995: 160; Moreno-Luzón, Peris y González, 2001). En la terminología de Robbins (1987: 55), la

baja división horizontal del trabajo se denomina *especialización social*, y la alta división horizontal se denomina *especialización funcional*.

Cuando se trata de trabajos profesionales, como es el trabajo ligado al conocimiento, *se trata de una especialización basada más en el conocimiento que en un número determinado de actividades*. Los profesionales, especializados en dominios técnicos particulares, aplican su saber hacer a cualquier tarea, conjunto de tareas o problemas que lo requieran (Peris, 2002).

Los puestos de trabajo sencillos que no requieren para su realización mano de obra cualificada, poseen una alta división horizontal del trabajo; el trabajo se divide en tareas elementales claramente definidas que son realizadas de forma repetitiva por el individuo.

#### *División y especialización del trabajo en sentido vertical.*

Cuando el principio de división del trabajo se vincula a la relación superior-subordinado surge la división o especialización de trabajo en sentido vertical. Para explicar este principio nos basaremos en tres dimensiones básicas que existen en cualquier puesto de trabajo: la planificación y el diseño del trabajo a realizar, el control sobre el trabajo, y su ejecución. En la medida en que para un mismo puesto de trabajo se separan las tres dimensiones, o dicho de otro modo, no recaen en una misma persona las tareas de decisión, ejecución y control del trabajo, la división del trabajo vertical es alta. Este sería el caso de los trabajadores poco cualificados que ejecutan su trabajo con poco control sobre el mismo. Por el contrario, cuando estas tres dimensiones están contenidas en el puesto de trabajo, es decir, cuando el trabajador no sólo ejecuta su trabajo sino que también participa en el diseño y control del mismo, la división de trabajo vertical es baja. Éste sería el caso de un trabajo complejo, como es el trabajo ligado al conocimiento, que, como es obvio, debe ser realizado por profesionales a los que se le ha dado un cierto nivel de cualificación y la capacidad, al menos en parte, de planificar y diseñar el trabajo. En definitiva, el trabajo ligado al conocimiento que se caracteriza por ser un trabajo complejo, creativo, incierto y de difícil control, debe ser realizado por profesionales o personal cualificado, quienes participan en el diseño de su propio trabajo y poseen control sobre el mismo ? baja especialización vertical? .

En este punto, ya tenemos las dos primeras relaciones entre la forma de diseño y los facilitadores para la creación de conocimiento, relaciones que serán probadas en la parte empírica de este trabajo.

En primer lugar, creemos que *una alta división de trabajo horizontal está negativamente relacionada con los facilitadores redundancia y variedad*. Por la propia

definición de la variable (Mintzberg, 1984 y 1991), cuando el individuo realiza pocas tareas y poco variadas, le va a dificultar generar distintas perspectivas y puntos de vista ante la misma información, por lo que se espera un impacto negativo sobre el facilitador variedad. Así mismo, la especialización en un número reducido de tareas también le va a dificultar el conocer información extra que no se requiere de forma inmediata, lo que implica un impacto negativo sobre el facilitador redundancia.

En segundo lugar, y también por la propia definición de la variable (Mintzberg, 1984 y 1991), *una baja división de trabajo vertical estará positivamente relacionada con el facilitador autonomía*. En la medida en que el individuo participe en el diseño y en el control de su propio trabajo le va a proporcionar la libertad personal necesaria para crear y aplicar nuevo conocimiento.

Las proposiciones a contrastar se plantearán en el último capítulo de la parte teórica ? capítulo cinco, epígrafe 5.7.

Este principio de división del trabajo no debe reducirse a un único departamento o a una única unidad de trabajo sino que *puede ampliarse a un trabajo más general en el que sea necesaria la intervención de más de una función*. El caso más representativo, que además está directamente relacionado con la innovación y la creación de conocimiento, es *el proceso de desarrollo de un nuevo producto* desde el nacimiento de la idea hasta la obtención del producto en su forma final. Existe bastante literatura al respecto, en muchos casos muy relacionada con la creación del conocimiento, que indica que el proceso puede realizarse desde tres aproximaciones distintas<sup>108</sup>.

- proceso de desarrollo secuencial o relevo
- proceso de desarrollo sobrelapado o estilo rugby
- proceso de desarrollo *American Football*

Veremos las principales características de cada aproximación, sus principales ventajas e inconvenientes, y el tipo de división de trabajo y aprendizaje existente en cada una de ellas.

---

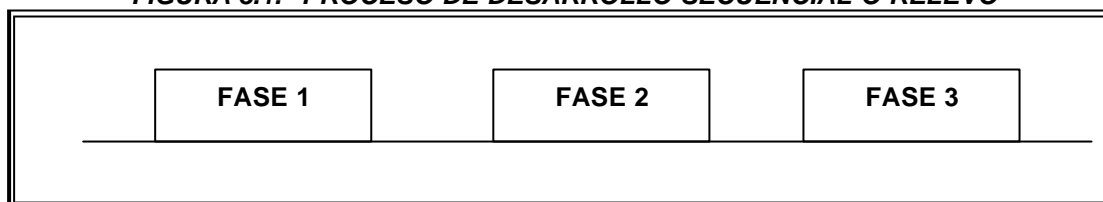
<sup>108</sup> Existe una cuarta aproximación referente al *proceso de desarrollo modular* que, aunque por motivos de espacio no vamos a desarrollar, le dedicaremos al menos un pequeño comentario. Daft y Lewin (1993) identifican *la organización modular* como un nuevo paradigma que tiene como premisa la necesidad de organizaciones flexibles y capaces de crear conocimiento, que continuamente cambian y resuelven problemas a través de procesos autorganizados con un alto grado de independencia o ajuste débil entre ellos. Cada proceso o componente (Sánchez y Mahoney, 1996) representa una función dentro de un sistema de componentes interrelacionados y su funcionamiento colectivo constituye una arquitectura de producto.

1) *Proceso de desarrollo secuencial o relevo.*

El proceso de desarrollo de un nuevo producto puede realizarse de forma secuencial, fase por fase, donde cada especialista funcional pasa el “testigo” al grupo siguiente. Vemos como se trata de una aproximación tradicional donde las distintas funciones están especializadas y segmentadas en base a *una división y especialización horizontal de trabajo.*

El esquema gráfico de este proceso se muestra en la figura 3.1.

**FIGURA 3.1. - PROCESO DE DESARROLLO SECUENCIAL O RELEVO**



*Fuente: Imai et al. (1985: 350), Takeuchi y Nonaka (1986: 139), y Nonaka y Takeuchi (1995: 78).*

Entre sus principales *ventajas* destaca que favorece la búsqueda de un óptimo resultado, su funcionalidad, y la alta calidad del producto final (Nonaka y Takeuchi, 1995: 211).

Pero son más numerosos sus *inconvenientes*, entre los que se encuentran:

- Se trata de un proceso lento de desarrollo de producto puesto que se necesita concluir una fase para pasar a la siguiente (Nonaka y Takeuchi, 1995: 242).
- Se requiere un gran esfuerzo para coordinar las diversas actividades funcionales y asegurar que los estándares de calidad han sido alcanzados en el producto final (Nonaka y Takeuchi, 1995: 210). También se requiere un esfuerzo para transferir e integrar conocimiento entre las diferentes fases (Purser y Pasmore, 1992: 52).
- Es un proceso que supone altos costes de desarrollo (Nonaka y Takeuchi, 1995: 211).
- Se producen interrupciones y retrasos en los flujos de información. También pueden haber pérdidas de información de una fase a la siguiente, debido a que la primera no transfiere la información de una manera exacta a la segunda (Sánchez y Mahoney, 1996: 69).
- La información sobre la arquitectura del producto ? forma final del producto? es incompleta e indefinida hasta que todas las fases están completadas, es decir, el *output* deseado final no puede estar completamente especificado antes de empezar su desarrollo (Sánchez y Mahoney, 1996: 69).
- En ocasiones, el grupo que recibe el *output* del grupo anterior considera difícil aceptar un trabajo del cual ellos tienen poca o ninguna propiedad. Esta situación queda exacerbada si sus ideas u opiniones no han sido consideradas; en este

caso, la resistencia a recibir *outputs* de otros grupos o unidades se califica en la forma clásica de "síndrome del no inventado aquí" (Purser y Pasmore, 1992: 53).

- Por último, con esta forma de desarrollo es difícil considerar perspectivas divergentes o alternativas, ya que la poca comunicación existente entre las distintas etapas introduce rigidez (Purser y Pasmore, 1992: 52).

A pesar de que esta aproximación posee algunas ventajas como hemos señalado, pueden proponerse otras formas de desarrollo más efectivas.

## 2) *Proceso de desarrollo sobrelapado o estilo rugby.*

La anterior *secuencia* tradicional por funciones especializadas, como por ejemplo investigación, desarrollo, manufactura y comercial, puede reemplazarse por una *sincronía*: especialistas de todas las funciones trabajan juntos como un equipo, desde el principio de la investigación hasta el establecimiento del producto en el mercado (Drucker, 1988: 47).

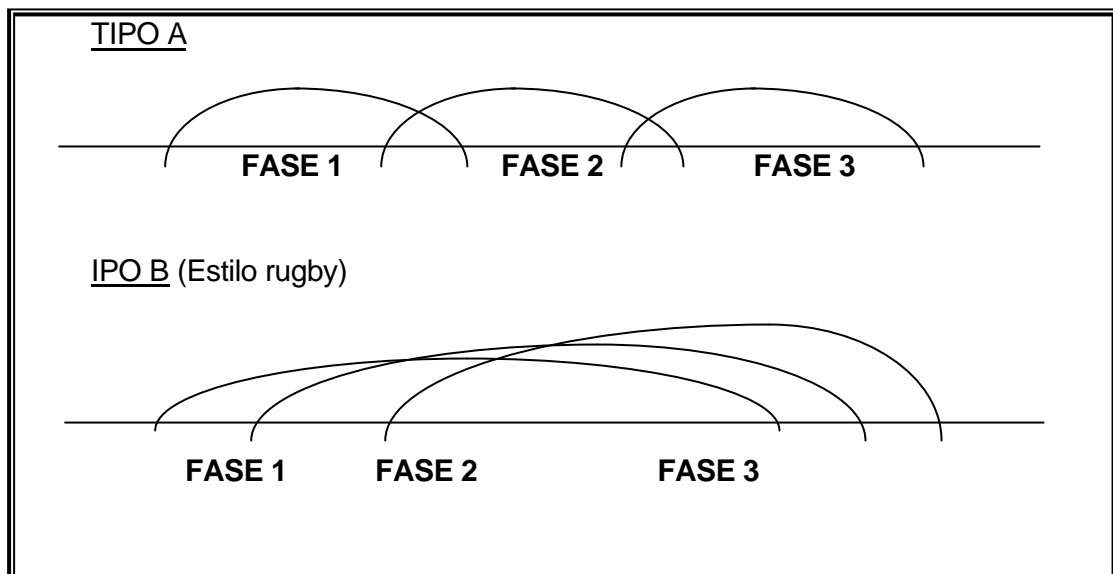
Ya sabemos que en un trabajo ligado al conocimiento los individuos necesitan interactuar mutuamente para compartir y adquirir amplitud de conocimientos y habilidades. En esta aproximación sobrelapada el proceso de desarrollo del producto emerge desde una interacción constante en un equipo multidisciplinar (personas de varios departamentos y con diversa formación), cuyos miembros trabajan juntos desde principio al final. Así surge, de forma distinta a la división horizontal del trabajo de la aproximación anterior, lo que se denomina *división compartida del trabajo*, donde cada miembro se siente responsable y es capaz de trabajar cualquier aspecto del flujo de trabajo (Imai *et al.*, 1985: 351; Takeuchi y Nonaka, 1986: 141; Nonaka, 1990: 29).

Algunas empresas dividen el equipo de desarrollo del nuevo producto en diversos *grupos competitivos que desarrollan diferentes aproximaciones paralelas a un mismo proyecto*. Estos grupos deben defender y argumentar las ventajas y desventajas de sus propuestas (Nonaka y Takeuchi, 1995: 81). Esta forma que tienen los grupos de trabajar en paralelo también es considerada por Purser y Pasmore, (1992: 52-53) aunque ellos lo denominan *multiphased*, diseño contrario al *multiskilling* que es la forma propia de grupos autónomos de trabajo en operaciones rutinarias.

Lo importante de esta forma de trabajo en paralelo es que la competición interna entre grupos fomenta que se desarrolle el proyecto desde diversas perspectivas ? creando así *variedad y redundancia?* , y se generen conflictos y desacuerdos que pueden ser la génesis de nuevo conocimiento.

El esquema gráfico general del proceso de desarrollo sobrelapado o estilo rugby puede observarse en la figura 3.2.

**FIGURA 3.2. - PROCESO DE DESARROLLO SOBRELAPADO**



Fuente: Imai et al. (1985: 350),  
Takeuchi y Nonaka (1986: 139), y Nonaka y Takeuchi (1995: 78)

Las *ventajas* de esta forma de desarrollo son significativas y son las siguientes.

- Una de las más importantes es su habilidad para introducir productos en el mercado más rápidamente y de forma más flexible (Nonaka y Takeuchi, 1995: 242; Imai *et al.*, 1985: 350; Takeuchi y Nonaka, 1986: 141; Sánchez y Mahoney, 1996: 70), así como ofrecer altos niveles de calidad y una mayor armonía con las necesidades de mercado (Nonaka y Takeuchi, 1995: 211).
- Esta aproximación también permite compartir conocimiento tácito entre los miembros del equipo desde las diversas áreas funcionales (Nonaka y Takeuchi, 1995: 242).
- Mejora los flujos de información entre las distintas etapas reduciendo las pérdidas de información entre las mismas (Sánchez y Mahoney, 1996: 70).
- Otras ventajas tienen que ver con la gestión de recursos humanos y, entre otras, son: fomenta un punto de vista más estratégico y generalista, aumenta la responsabilidad y cooperación, estimula la implicación y el compromiso, ayuda en la toma de iniciativas, desarrolla distintas habilidades, crea la base para un reconocimiento y recompensa compartida, e incrementa la sensibilidad de todos hacia los cambios en las condiciones de mercado (Imai *et al.*, 1985: 350; Takeuchi y Nonaka, 1986: 141).



Aunque esta aproximación supone una mejora respecto a la aproximación secuencial, también tiene algunos *inconvenientes*.

- Se corre el riesgo de comprometer estándares de resultados en un esfuerzo de preservar la unidad y conformidad del grupo. Es decir, en la medida en que esta aproximación supone una resolución de problemas por un grupo interdepartamental de personal que comparte el mismo espacio y tiempo, la forma de llevar a cabo el proceso puede ser responsable de dar demasiada importancia a preservar la unidad y conformidad del grupo, arriesgando la obtención del resultado (Nonaka y Takeuchi, 1995: 210 y 242).
- También se requiere una coordinación intensiva entre los miembros del grupo ya que el peso de gestión del proceso se incrementa exponencialmente. Necesariamente, la aproximación sobrelapada amplifica la ambigüedad, la tensión y el conflicto dentro del grupo. La carga de coordinar la admisión y diseminación de información aumenta, también la responsabilidad de la gestión para llevar a cabo el entrenamiento en el trabajo sobre una base intensiva y *ad hoc* (Imai *et al.* 1985: 350). Otras necesidades y problemas relacionados también con la necesidad de una coordinación intensiva serían, entre otros: la necesaria comunicación global dentro del equipo de proyecto, el mantenimiento de un contacto cercano con proveedores, la preparación de varios planes de contingencia y la gestión de sorpresas (Takeuchi y Nonaka, 1986: 141). Se ha observado que debido a esta mayor necesidad de coordinación, el desarrollo de los proyectos será más exitoso cuando están coordinados y dirigidos por un jefe de proyecto, quien tiene la autoridad para tomar decisiones y resolver discusiones entre los subgrupos (Sánchez y Mahoney, 1996: 70).

A pesar de la existencia de algunos inconvenientes, esta forma de desarrollo sobrelapada conforma el contexto de trabajo idóneo para que todos los facilitadores para la creación de conocimiento funcionen. Los individuos pertenecientes a los equipos trabajan a la sombra de un *propósito compartido* que orienta sus acciones hacia las metas y objetivos de la organización. Así mismo, la declaración de este compromiso compartido también ayuda a justificar los distintos conceptos y conocimientos que se van generando durante el proceso de desarrollo del nuevo producto. En los distintos equipos multidisciplinares se proporciona la libertad personal necesaria para crear y aplicar conocimiento. De esta forma, se estimula la *autonomía* no sólo de cada individuo sino del propio equipo como una unidad. Esta forma de desarrollo sobrelapado también permite que funcione la *fluctuación y el caos creativo* ya que se amplifica la ambigüedad, la tensión y el conflicto dentro del grupo. De igual modo, se crea un contexto donde se resuelven problemas y se proponen metas

desafiantes a resolver de forma continua. La interacción que se lleva a cabo entre las distintas funciones permite recibir y compartir más información de la necesaria, creando lo que se ha denominado *redundancia* de información. La redundancia también se genera, y además de forma significativa, cuando se crean equipos paralelos que compiten entre ellos al generar aproximaciones diferentes a un único proyecto. Se genera *variedad* al permitir, gracias a la diversidad de conocimientos dentro de los equipos, la generación de distintas perspectivas y puntos de vista ante la misma información, que permiten tratar con la complejidad del entorno. Por último, y ya que el equipo supone el contexto idóneo para compartir, éste supone la base para generar la *confianza* y el *compromiso* para la creación de nuevo conocimiento.

En definitiva, *esta forma de desarrollo sobrelapada es interesante al crear el contexto idóneo para que los facilitadores propósito compartido, autonomía, fluctuación y caos creativo, redundancia, variedad, y confianza y compromiso, funcionen como condiciones para crear conocimiento.*

**CUADRO 3.2- APROXIMACIONES AL DISEÑO DE UN NUEVO PRODUCTO**

<b>APROXIMACIÓN SECUENCIAL O RELEVO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>APROXIMACIÓN SOBRELAPADA O RUGBY</b>
Búsqueda de un resultado superior	<b>Objetivo</b>	Adaptación a las necesidades de innovación y cambio
Funcionalidad del producto	<b>Atractivo del producto</b>	Imagen y calidad del producto
Decisiones en la etapa inicial que condicionan todas las etapas resultantes	<b>Creación del concepto de producto</b>	Vago en el estado inicial, modificado y alterado en las etapas resultantes de acuerdo a cambios y necesidades.
Objetivos de diseño específicos fijados en la etapa inicial, son alcanzados bajo una estricta división de trabajo	<b>Proceso resultante</b>	Cooperación cercana entre todos los departamentos durante el desarrollo
Organización de acuerdo a la función y a menudo bajo un líder de proyecto con autoridad limitada. Fuerte necesidad de coordinación	<b>Organización</b>	Organización matricial o tipo equipo de proyectos bajo órdenes de un líder con autoridad sobre el proceso completo
Favorece una búsqueda de un alto resultado, funcionalidad y alta calidad	<b>Principales ventajas</b>	Tiempo reducido de proceso de desarrollo, alta calidad y armonización con las necesidades de mercado
Largo proceso de desarrollo y altos costes	<b>Principales debilidades</b>	Riesgo de compromiso a un bajo nivel; puede no conducir a la búsqueda de un resultado superior

*Fuente: Adaptado de Nonaka y Takeuchi (1995: 211)*

En el cuadro 3.2 se resumen las distintas características de las dos aproximaciones, la secuencial y la sobrelapada, siendo la primera más acorde al estilo europeo de desarrollo de un nuevo producto, y la segunda más acorde al estilo japonés.

Desde estas dos formas de diseño conjunto de las necesidades de trabajo, la *aproximación secuencial* y la *aproximación sobrelapada*, surgen dos tipos diferentes de aprendizaje.

Las organizaciones que llevan a cabo su trabajo mediante grupos de especialistas (aproximación secuencial), acumulan conocimiento sobre bases individuales y funcionales dentro de un área de especialización. Es lo que se conoce como *learning in depth* o aprendizaje en profundidad. Por el contrario, parecen más efectivas aquellas empresas que llevan a cabo su trabajo de una manera menos funcional y más compartida entre las diferentes áreas de la empresa (aproximación sobrelapada), acumulando conocimiento en los diferentes niveles de la organización ? incluyendo aquí especialidades funcionales e incluso a lo largo de los límites organizativos? . Este tipo de aprendizaje conocido como *learning in breath* o aprendizaje en amplitud, sirve como condición necesaria para que la división compartida del trabajo funcione de forma efectiva<sup>109</sup> (Takeuchi y Nonaka, 1986: 145-146).

3) *Proceso de desarrollo "American-football"* (Nonaka y Takeuchi, 1995: 211-212 y 242).

Usando de nuevo la metáfora del mundo de los deportes Nonaka y Takeuchi sugieren una tercera aproximación, el proceso de desarrollo *American football*, que puede tomar las ventajas de los dos procedimientos anteriores. Del secuencial o relevo toma la ventaja de alcanzar un alto rendimiento, y del sobrelapado o rugby la capacidad de desarrollo del producto en un corto espacio de tiempo.

En el estilo rugby los diferentes conceptos que se van generando en cada fase del proceso se determinan a través de largas y continuas interacciones entre los miembros del proyecto. En el estilo *American-football*, sin embargo, la estrategia general y los distintos conceptos se establecen primero por un pequeño número de líderes de proyecto a través de un completo e intenso diálogo al principio del

---

<sup>109</sup> Dos conceptos similares a *learning in depth* o aprendizaje en profundidad, y *learning in breath* o aprendizaje en amplitud, son los conceptos definidos por Postrel (2002: 306). Este autor distingue, en primer lugar, la *capacidad de especialista* ? similar al *learning in depth*? , que se refiere a la habilidad de los expertos para resolver problemas en un área determinada y valorar la dificultad de esos problemas. En segundo lugar, se define el *entendimiento trans-especialista* ? similar al *learning in breath*? , que es el medio por el cual los individuos de una especialidad valoran la efectividad de otra especialidad cuando se enfrentan a un problema dado. Un equipo con un bajo entendimiento trans-especialista tendrá tendencia a pasar los problemas difíciles a otros equipos, mientras que un equipo con una baja capacidad especialista se encontrará restringido por la habilidad de sus miembros para ejecutar tareas difíciles. Desde aquí, deducimos que para una mayor efectividad el equipo debe poseer ambas características.

proceso. Desde aquí se fija una clara división del trabajo con equipos formados por especialistas en las distintas funciones.

Una vez los líderes han determinado el concepto de producto, todos los departamentos funcionales trabajan simultáneamente, como en el estilo rugby, para conseguir juntos objetivos de coste, nivel de resultado y fecha de lanzamiento prevista. En esta etapa, existe una fuerte colaboración interdepartamental para implementar la estrategia de negocios completa, con los departamentos compartiendo un objetivo común y una base de información conocida por todos. De igual modo, todos los miembros del proyecto se comprometen en evaluar y testar el prototipo para juzgar si el concepto de producto ha sido realizado.

Definida de esta forma la aproximación *American-football* para el desarrollo de un nuevo producto, observamos cómo combina los beneficios de una clara división de trabajo entre los equipos funcionales, como encontramos en la aproximación secuencial o relevo, con el beneficio de equipos multifuncionales trabajando durante todo el proceso como en la aproximación sobrelapada o rugby. Pero la clave en el *American-football* descansa en la realización de un plan completo de juego y en tener las tácticas decididas por los líderes en las fases tempranas del proyecto.

Al igual que sucede con la aproximación sobrelapada o estilo rugby, el proceso de desarrollo *American-football* también proporciona el contexto idóneo para que los *seis facilitadores* o condiciones para la creación de conocimiento funcionen debido a las razones antes indicadas.

En resumen, hemos visto tres aproximaciones diferentes al desarrollo de un nuevo producto.

- La aproximación secuencial se basa en el principio tradicional de agrupación según la división horizontal del trabajo y fomenta, principalmente, lo que se denomina *learning in depth* o aprendizaje en profundidad.
- La aproximación sobrelapada se basa en el principio de división compartida del trabajo y fomenta, principalmente, lo que se denomina *learning in breath* o aprendizaje en amplitud.
- La aproximación *American-football* fomenta ambos tipos de aprendizaje. Combina los beneficios de una clara división de trabajo entre equipos, como encontramos en la aproximación secuencial ? aprendizaje en profundidad? , con el beneficio de equipos multidisciplinares trabajando a lo largo de todo el proceso como en la aproximación sobrelapada ? aprendizaje en amplitud? .

Creemos que la mejora de ambos tipos de aprendizaje es necesaria ya que el desarrollo de conocimiento debe hacerse no sólo sobre el propio trabajo ? profundidad? , sino también sobre la lógica del sistema global de producción y los procesos de resolución de problemas ? amplitud? . No se debe olvidar, por tanto, que la necesidad de una amplitud del trabajo debe construirse *sobre*, no reemplazar, la profundidad de habilidades (Adler y Cole, 1993: 92). Esta idea refuerza las conclusiones extraídas en el epígrafe anterior sobre departamentalización. Si recordamos, la departamentalización por funciones no debía impedir la posterior integración de las mismas, y la departamentalización por flujo de trabajo o de mercado no debía olvidar las diversas especialidades funcionales. En definitiva, llegábamos a la conclusión de que era tan importante la diferenciación de funciones o actividades como la integración de las mismas. Ahora damos un paso más: en un contexto de creación de conocimiento *es tan importante una diferenciación de unidades que refuerce el "aprendizaje en profundidad" creando especialistas, como mecanismos que fomenten la integración de las distintas unidades reforzando el "aprendizaje en amplitud"* <sup>110</sup> <sup>111</sup>.

### **3.2.2.- Diferenciación vertical**

La diferenciación vertical "se refiere a la profundidad de la jerarquía organizativa, la diferenciación vertical se incrementa con un mayor número de niveles jerárquicos" (Robbins, 1987: 59). Viene definida por algunos conceptos que procedemos a definir.

- *Principio de jerarquía o escalar.* Mediante este principio se pretende relacionar coordinadamente a todos los individuos que integran una organización. Para ello se hace fluir la autoridad y la responsabilidad desde el nivel más alto de la organización hasta su base.

Las distintas posiciones de autoridad contienen la relación superior-subordinado, entendiéndose que el subordinado de una determinada posición será superior de la inmediatamente inferior. Esta sucesión de relaciones superior-subordinado es lo que constituye la "línea jerárquica". Las posiciones dentro de la línea

---

<sup>110</sup> Los extremos en ningún caso serían recomendables. A mayor necesidad de especialización es recomendable más "aprendizaje en profundidad", y a mayor necesidad de flexibilidad es recomendable más "aprendizaje en amplitud" (Albers *et al.*, 1995: 250).

<sup>111</sup> Esta necesidad de aprender habilidades no sólo de la propia especialidad sino también de otras especialidades, ya fue anunciada por Gilford y Pinchot en *The Rise and Fall of Bureacracy* de 1993. En este trabajo se muestra porqué triunfó la burocracia en el pasado, porqué fracasa en la actualidad y por qué principios se reemplaza. Con relación a la naturaleza del trabajo y según afirman los autores: "La especialización continuará para ser una parte crítica de cada organización compleja. Pero debido a la interconexión en un mundo complejo, más trabajo implicará integrar distintos puntos de vista y actividades de especialistas, y menos se corresponderá con tareas completas dentro de esas especialidades. Como resultado cada empleado tendrá que ser tanto especilista como generalista" (Gilford y Pinchot, 1993: 49).

de un mismo nivel es lo que forma un “nivel jerárquico”. Por lo tanto, los dos elementos básicos para desarrollar el principio escalar son la línea jerárquica y el nivel jerárquico (De la Fuente *et al.*, 1997: 172).

- *Unidad de mando.* Según este principio de unidad de mando, cada subordinado responde ante un único jefe o supervisor. Es complementario al principio de jerarquía o escalar anterior.

En algunas organizaciones, como en la organización matricial, este principio se rompe y el individuo debe responder ante dos o más superiores pudiendo dar lugar a conflictos. Esta coexistencia de varias líneas de autoridad se denomina *autoridad dual* (Litterer, 1984: 181)

- *Tramo o ámbito de control.* Este término se denomina de forma distinta según el autor. Para Pugh *et al.* (1968) se denomina “configuración”, según Mintzberg (1984) está estrechamente relacionado con el “tamaño de la unidad”, para Ivancevich (1994) se denomina “alcance de control” y, por último, para De la Fuente *et al.* (1997), “tramo o ámbito de control” ? ver cuadro 3.1? .

En cualquier caso hace referencia al número de subordinados que un superior puede supervisar de una forma efectiva, dando lugar a estructuras altas ? ámbitos de control estrechos? , o estructuras planas ? amplios ámbitos de control? .

Existe en la literatura una opinión mayoritaria en el sentido de que las empresas creadoras de conocimiento son organizaciones con una *escasa diferenciación vertical*, es decir, organizaciones *más bien planas con pocos niveles jerárquicos y amplios ámbitos de control*. Según Albers y Mohrman (1993: 104) las capas de jerarquía retardan el funcionamiento de la organización, la hacen menos ágil e inhiben el aprendizaje. En la misma línea, y según Hull y Hage (1982), la diferenciación vertical, que daría lugar a estructuras más altas, afecta negativamente a la innovación en la medida en que dificulta la comunicación entre los niveles e inhibe el flujo de ideas innovadoras (Cabello, Carmona y Valle, 2002: 9). Otra explicación posible es que la autonomía y las formas de coordinación que requiere la creación de conocimiento, llevan a formas menos estrictas de control personal ? supervisión? que permiten ámbitos de control más amplios.

Ya sabemos que la creación de conocimiento mejora cuando la empresa se organiza en base a funciones fuertemente integradas o se organiza en torno a flujos de trabajo. Si se organiza *en base a funciones* se requerirán importantes mecanismos de integración más eficaces que la jerarquía tradicional, como son los puestos de enlace o integradores y los equipos, dando lugar a una organización más plana

? puesto que los integradores no son directivos en línea? <sup>112</sup>. En el segundo caso, cuando la empresa se organiza *en torno a flujos de trabajo*, el trabajo y su gestión es realizado por equipos interdisciplinarios y la jerarquía sirve para ligar, unos con otros, los distintos equipos que se forman en base a los distintos flujos de trabajo. Esta realización del trabajo por equipos hace posible eliminar capas innecesarias de supervisión dando lugar, de nuevo, a estructuras más achatadas.

En definitiva, la organización creadora de conocimiento *será más lateral u horizontal. Si la organización está organizada en base a funciones será necesaria la presencia de integradores o equipos que integren las distintas especialidades funcionales ? organización lateral? ; si la organización está orientada en torno a flujos de trabajo se precisará de una jerarquía necesaria únicamente para coordinar los distintos equipos que trabajan en base a esos flujos de trabajo ? organización horizontal?* <sup>113-114</sup>.

Para finalizar este capítulo se muestra en el cuadro 3.3 un resumen de las principales ideas que hemos desarrollado en torno a las variables de diseño que configuran la diferenciación horizontal y vertical. Hemos obviado las definiciones de cada concepto y ofrecemos sólo sus características relacionadas con el conocimiento.

---

<sup>112</sup> Esta forma de organización lateral más plana permite varias *ventajas*. Se mejora la coordinación y la flexibilidad incrementando la cantidad y la frecuencia de comunicación a través de los canales de comunicación lateral. En este caso, la información fluye lateralmente y va directamente donde se necesita, existiendo un mayor contacto entre departamentos que permite que cualquier problema se negocie directamente sin necesidad de atravesar la jerarquía (Stewart, 1992: 69). Desde aquí, se produce una mejora en la toma de decisiones y una mayor habilidad de la organización para adaptarse a un entorno dinámico (Joyce *et al.*, 1997: 3).

<sup>113</sup> No debemos confundir, por tanto, una organización horizontal con una organización lateral. La *organización horizontal* está orientada a los flujos de trabajo y gestionada por equipos. Ha sido estudiada por autores como Ostroff y Smith (1993) o Hanson y Meyer (1995), entre otros. La *organización lateral*, por el contrario, está organizada por departamentos, que pueden ser funcionales, y se sirve de enlaces laterales para conectarlos entre sí. Ha sido estudiada fundamentalmente por Galbraith (1993 b y 1994).

<sup>114</sup> La organización horizontal o lateral no está exenta de *costes*. Algunos de ellos pueden ser (Joyce *et al.*, 1997: 4): 1) Los individuos deben responder tanto ante los directivos funcionales como ante los directivos laterales: a) Los directivos laterales dependen de los directivos funcionales para conseguir los recursos necesarios y así cumplir los objetivos de sus proyecto dentro de un tiempo previsto y específico. b) Los directivos funcionales tienen la responsabilidad de que los recursos, equipos y personal de su departamento sean usados eficiente y efectivamente; este compartir y desdibujar los límites de autoridad y responsabilidad complica los sistemas de información y planificación; muchos conflictos se centran alrededor de prioridades, utilización de los recursos de personal, estimación de los costes y programación. 2) El estrés es una característica especialmente importante en la organización lateral; múltiples relaciones pueden conducir al rol de ambigüedad, conflicto o sobrecarga. 3) Finalmente, los costes administrativos podrían incrementarse; una sobreconfianza en las decisiones laterales pueden conducir a excesivas reuniones y retrasos en la toma de decisiones; también se puede incurrir en costes financieros de entrenamiento, gestión, coordinación y control.

**CUADRO 3.3.- CUADRO RESUMEN. LA DIFERENCIACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN LA ORGANIZACIÓN CREADORA DE CONOCIMIENTO**

**I) DIFERENCIACIÓN**

**1) Diferenciación horizontal.**

- **Departamentalización.** La *departamentalización por procesos o flujos de trabajo* es apropiada en un contexto de creación de conocimiento al facilitar más autogestión, trabajo en equipo, interacción entre los miembros del mismo, y desarrollo de conocimiento común. Así mismo, la *departamentalización funcional* también es válida si la fuerte especialización de las diversas funciones no impide que los miembros de la organización sean capaces de resolver los conflictos y logra la integración de las distintas especialidades.

- **División y especialización del trabajo.** Un trabajo ligado al conocimiento requiere especialización horizontal del trabajo, pero es una especialización basada más en el conocimiento que en un número determinado de actividades. La especialización surge en el nivel cognitivo, no necesariamente operativo. De esta forma, los profesionales aplican su saber hacer a cualquier tarea, conjunto de tareas o problemas que lo requieran. Así mismo, también poseen una escasa división vertical. Cuando la división o especialización horizontal es alta ello va a asuponer una menor presencia de los facilitadores *redundancia y variedad*; cuando la división o especialización vertical es baja se fomentará el facilitador *autonomía*. En aquellas situaciones en las que se requiera la coordinación de varias unidades, como por ejemplo el proceso de desarrollo de un nuevo producto, la división de trabajo en sentido estricto no resulta eficaz siendo más apropiada la denominada *división compartida de trabajo*, donde cada miembro se sienta responsable y sea capaz de trabajar cualquier aspecto del flujo de trabajo. Se desarrolla así un *aprendizaje en amplitud* en el que se aprende a lo largo de todas las tareas de gestión, diferentes niveles organizativos y diferentes especialidades funcionales. Sin embargo, también se debe reforzar un *aprendizaje en profundidad* ya que la necesidad de una amplitud del trabajo debe construirse sobre, no reemplazar, la profundidad de habilidades.

**2) Diferenciación vertical.**

Será escasa con amplios ámbitos de control. La organización creadora de conocimiento será más lateral u horizontal. Si la organización está organizada en base a funciones será necesaria la presencia de integradores o equipos que integren las distintas especialidades funcionales ? organización lateral? ; si la organización está orientada en torno a procesos se precisará de un pequeña jerarquía necesaria únicamente para coordinar los distintos equipos que trabajan en base a esos procesos o flujos de trabajo clave ? organización horizontal? . Una estructura más plana crea las condiciones idóneas para que se genere nuevo conocimiento.

**3.3.- La diferenciación y la creación de conocimiento. Contenidos básicos**

Con este último epígrafe pretendemos resumir los contenidos fundamentales del capítulo que acabamos de exponer. A lo largo del mismo hemos intentado describir



de forma ordenada las principales variables de diseño que a nuestro juicio completan el proceso de diferenciación, hemos visto qué características serían deseables que adoptaran en una empresa creadora de conocimiento y, nuestra principal aportación, a través de qué facilitador o facilitadores creemos que se produciría la creación de nuevo conocimiento.

Comenzando por la diferenciación horizontal, concretamente por la *departamentalización*, creemos que tanto la departamentalización por procesos o flujos de trabajo como la departamentalización funcional son válidas para la creación de conocimiento. La primera permite la gestión autónoma de la unidad, el trabajo en equipo entre especialistas de diferente tipo, la interacción entre los miembros del equipo, y el desarrollo de un conocimiento común. La departamentalización funcional, por su parte, también puede ser apropiada para crear conocimiento si la fuerte especialización de las diversas funciones no impide que los individuos sean capaces de resolver conflictos y lograr la integración de las distintas especialidades. Desde aquí, se observa porqué damos tanta importancia en este trabajo a la integración o coordinación de las distintas unidades.

Con relación a la *división y especialización del trabajo* creemos que cuando se trata de trabajos profesionales, como es el trabajo ligado al conocimiento, la especialización horizontal está basada más en el conocimiento que en un número determinado de actividades. De esta forma, los profesionales, especializados en dominios técnicos particulares, aplican su saber hacer a cualquier tarea, conjunto de tareas o problemas que lo requieran. Respecto a la especialización vertical, el trabajo ligado al conocimiento se caracteriza por ser un trabajo complejo, creativo, incierto y de difícil control. Por ello debe ser realizado por profesionales o personal cualificado, quienes poseen una baja especialización vertical participando en el diseño de su propio trabajo y con fuerte control sobre el mismo. En este punto, ya podemos formular las dos primeras relaciones entre la forma de diseño y los facilitadores para la creación de conocimiento que serán probadas en la parte empírica de este trabajo: una alta división de trabajo horizontal está negativamente relacionada con los facilitadores redundancia y variedad, y una baja división del trabajo vertical está positivamente relacionada con el facilitador autonomía.

Tomando en consideración ambas variables, la departamentalización y la especialización o división de trabajo, hemos avanzado un paso más y creemos que es tan importante una diferenciación de funciones que refuerce el “aprendizaje en profundidad” creando especialistas, como mecanismos que fomenten la integración de las distintas unidades reforzando el “aprendizaje en amplitud”. La mejora de ambos tipos de aprendizaje creemos que es necesaria porque el desarrollo de conocimiento

debe hacerse no sólo sobre el propio trabajo ? profundidad? , sino también sobre la lógica del sistema global ? amplitud? .

Por último, y con relación a la *diferenciación vertical*, existen una opinión mayoritaria en la literatura de que las empresas creadoras de conocimiento son organizaciones más bien planas con pocos niveles jerárquicos. Si la organización está organizada según las diferentes funciones será necesaria la presencia de integradores o equipos de integren las distintas especialidades funcionales ? organización lateral? . Si la organización está orientada en torno a flujos de trabajo se precisará de una jerarquía necesaria únicamente para coordinar los distintos equipos que trabajan en base a esos flujos de trabajo ? organización horizontal? .

## **Capítulo 4.- Diseño organizativo. Integración (I)**

Una vez estudiado el proceso de diferenciación en sus dos direcciones, la diferenciación horizontal y la diferenciación vertical, nuestro siguiente paso es estudiar el proceso de integración, es decir, la coordinación de las unidades previamente diferenciadas para conseguir objetivos organizativos comunes.

Como ya avanzamos al principio de este segundo bloque, en este cuarto capítulo vamos a estudiar los mecanismos de integración que tienen un carácter horizontal o lateral, dejando los mecanismos que tienen un carácter vertical para el capítulo siguiente. Para una mejor comprensión, hemos dividido los mecanismos de carácter horizontal en dos grandes grupos: los mecanismos de carácter formal y los mecanismos de carácter informal. A su vez, los mecanismos de carácter formal se han subdividido en dos, mecanismos de coordinación estructural y de coordinación no estructural, en función de que estén vinculados a puestos directivos u órganos específicos o no.

Para la consecución de nuestros objetivos, y siguiendo con la línea adoptada en este trabajo, veremos qué forma adoptan cada una de las variables elegidas cuando se trata de una organización creadora de conocimiento y a través de qué facilitadores se crea nuevo conocimiento.

### **4.1.- Introducción**

El problema de la integración o coordinación es una prolongación del proceso de diferenciación. Una vez se han tomado las decisiones de diferenciación, el siguiente paso es coordinar o integrar las unidades previamente diferenciadas para conseguir una unidad de propósito a nivel organizativo.

De esta forma, definiremos la *integración* como “un proceso encaminado a lograr la unidad de esfuerzo entre las distintas partes o subsistemas empresariales para la consecución de los objetivos comunes de la organización. Así pues, el proceso se justifica por la necesidad de contrarrestar el efecto y los riesgos del proceso de diferenciación, que puede crear de forma paulatina unidades organizativas que de no estar coordinadas actuarían en pro de sus propios objetivos e impedirían los efectos de una actuación conjunta” (De la Fuente *et al.*, 1997: 183). Una integración eficaz significa también que los conflictos que surgen inevitablemente tras la diferenciación, quedan resueltos a satisfacción de todas las partes y para el bien general de la empresa (Lawrence y Lorsch, 1976: 57).

Si recordamos el estudio de Lawrence y Lorsch (1976) y en lo que se refiere al proceso de *diferenciación*, se encontró que las empresas de plásticos y alimentos ? que operaban en entornos inciertos y dinámicos? , mostraban mayores grados de diferenciación que las empresas de envases ? que operaban en entornos ciertos y estables? . Sin embargo, si atendemos a la *intensidad de integración*, es decir, en qué medida la actividad de una unidad depende de las demás, no aparecían diferencias significativas. Por contra, sí que había importantes diferencias en lo referente a la *naturaleza de la integración*, es decir, la forma y los mecanismos para realizar este proceso. Con relación a este último aspecto los resultados fueron los siguientes.

- En las industrias de alimentos y plásticos, donde la innovación era la principal necesidad dentro de un entorno relativamente incierto, la integración debía realizarse con relación a ciertos problemas complejos de solución desconocida. Esta incertidumbre significaba que gran parte de la integración ? y la resolución de los conflictos? estaba vinculada a problemas relacionados con los cambios y sus necesarias innovaciones de procesos y/o productos. Ello implica que la integración debe realizarse, en una medida importante, en los niveles más bajos de la organización, allí donde el conocimiento y la información son especialmente válidos en relación con los problemas técnicos y operativos.

- Por el contrario en la industria de envases, donde la incertidumbre era menor, la integración requerida se centraba sobre problemas más rutinarios, al tiempo que ésta era menos abundante y menos complicada. El conocimiento requerido para la toma de decisiones interdepartamentales estaba más centralizado y con sólo unos pocos directivos la toma de decisiones se dominaba con eficacia. Aquí, aunque los problemas a resolver estuvieran en el nivel operativo, era más fácil darles solución desde la dirección. La integración se realiza, por tanto, en los niveles superiores.

En definitiva, este estudio nos muestra cómo diferentes niveles de diferenciación, y diferentes condiciones del entorno a los que debe responder la

empresa, dan lugar a diferencias en la naturaleza o formas de la integración. En las unidades diferenciadas propias de entornos inciertos y dinámicos donde, además, los problemas y el trabajo a realizar son más complejos, se realiza la integración en los niveles más bajos de la organización, y ello obliga a utilizar mecanismos de integración y resolución de conflictos más elaborados. Por contra, aquellas organizaciones menos diferenciadas que funcionan en entornos más seguros y estables, al tener problemas menos complejos y más rutinarios, parece que son más eficaces formas de integración más sencillas, que se llevan a cabo en niveles más altos de la organización.

En un contexto de creación de conocimiento, donde la diferenciación es relevante como hemos avanzado en el capítulo tres, *la integración resultará más compleja debiéndose utilizar mecanismos de integración y resolución de conflictos más elaborados que la simple jerarquía o el contacto directo*. Estos mecanismos son, precisamente, los que vamos a estudiar en este capítulo.

Para una mejor exposición hemos dividido las distintas formas de integración en dos grupos. *Integración I*, para los mecanismos de integración horizontales que se estudiarán en este capítulo; e *Integración II* para los mecanismos verticales que se estudiarán en el capítulo siguiente. Aunque en principio intentaremos mantener esta distinción, consideramos necesario subrayar que la interrelación entre ambos mecanismos es intensa; *los mecanismos horizontales utilizados condicionan los verticales, y viceversa*.

En el cuadro 4.1 se muestran los distintos mecanismos de integración y coordinación horizontal que vamos a estudiar. Este cuadro representa la piedra angular de este capítulo y conviene tenerla presente para una mejor lectura y una mejor comprensión de cada mecanismo de integración. Por ello, se mostrará de una forma sintética al principio de algunos epígrafes.

La primera distinción que observamos en esta tabla es la de *mecanismos de carácter formal e informal*. Como su nombre indica, los primeros son mecanismos establecidos de una manera consciente y deliberada, mientras que los segundos coordinan individuos o unidades de una manera más espontánea e informal.

Los mecanismos de carácter formal, a su vez, se dividen en mecanismos de coordinación estructural y no estructural<sup>115</sup>. Los *mecanismos de coordinación estructural* son definidos explícitamente para coordinar actividades y suelen estar

---

<sup>115</sup> Esta distinción entre mecanismos de coordinación estructural y mecanismos de coordinación no estructural ha sido propuesta por De la Fuente *et al.* (1997: 197 y 205).

vinculados a puestos directivos u órganos específicos. A su vez, los hemos dividido en integradores ? individuos o grupos que coordinan distintas unidades más o menos diferenciadas? , y grupos formales ? individuos que comparten un propósito o meta común y son responsables de un *output* determinado? . Los *mecanismos de coordinación no estructural* se caracterizan porque no crean órganos o puestos, pero constituyen un complemento singular a los mecanismos estructurales facilitando la organización del trabajo. Siguiendo a Mintzberg (1979 y 1989)<sup>116</sup> aquí estudiaremos la normalización de procesos de trabajo, de habilidades y de resultados<sup>117</sup>.

---

<sup>116</sup> Estas dos obras de Mintzberg serán citadas, en adelante, en sus versiones homónimas castellanas de 1984 y 1991, respectivamente.

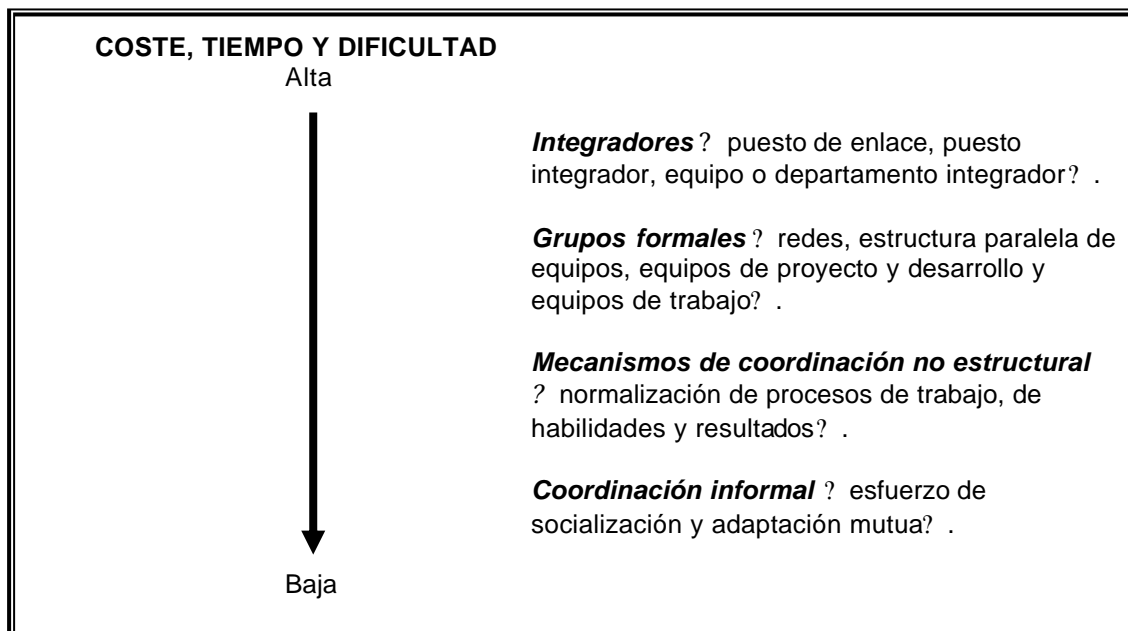
<sup>117</sup> Moreno-Luzón, Peris y González (2001) incluyen la normalización de procesos y de resultados como variables de carácter estructural en una concepción más amplia de la estructura organizativa. Esta cuestión, sin embargo, más allá de las diferencias terminológicas, no afecta al contenido del estudio.

CUADRO 4.1.- MECANISMOS DE INTEGRACIÓN Y COORDINACIÓN HORIZONTAL (I)

<b>Mecanismos de carácter formal</b>	<i>Mecanismos de coordinación estructural</i>	<b>Integradores</b>	<p><b>Puesto de enlace.</b> Puesto de enlace sin autoridad formal que facilita directamente la comunicación entre dos o más unidades.</p> <p><b>Puesto integrador.</b> Puesto que coordina dos o más unidades sin autoridad formal.</p> <p><b>Equipo o departamento integrador.</b> Equipos establecidos para asegurar el ajuste o la coordinación entre dos o más equipos.</p>
		<b>Grupos formales</b>	<p><b>Diseño de redes.</b> Su principal propósito es la mejora y resolución de problemas a través de las interacciones vía red. Los equipos que se forman tienen un carácter temporal y pueden denominarse equipos virtuales.</p> <p><b>Estructura paralela de equipos.</b> Es una estructura creada para el aprendizaje, la innovación y la creación de conocimiento que suplementa, no reemplaza, a la organización principal. Tiene un carácter generalmente temporal. Equipos de proyecto y desarrollo. <b>Su propósito es un proyecto de innovación. Pueden ser tanto temporales como permanentes.</b></p> <p><b>Equipos de trabajo.</b> Son responsables del trabajo regular y continuo de la organización. Tienen un carácter permanente.</p>
	<i>Mecanismos de coordinación no estructural</i>		<p><b>Normalización de procesos de trabajo</b></p> <p><b>Normalización de habilidades</b></p> <p><i>Normalización de resultados</i></p> <p><b>Esfuerzo de socialización</b></p> <p><b>Adaptación mutua</b></p> <p><b>Utilización de mecanismos formales que facilitan los mecanismos informales</b></p>
<b>Mecanismos de carácter informal u orientados a facilitar las relaciones informales</b>			

Como se puede apreciar en los mecanismos representados en la figura 4.1, estos mecanismos de integración y coordinación horizontal difieren en función de los costes, el tiempo y en la dificultad que requieren para su implantación en la empresa.

**FIGURA 4.1. - CONTINUUM DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN**



Fuente: Adaptado de Galbraith (1994: 36)<sup>118</sup>

La coordinación lateral más simple y la más fácil de usar es la *coordinación informal*. Los individuos, pertenecientes o no a un grupo, se enfrentan a una determinada situación y espontáneamente se comunican entre sí. Si no se requiere una mayor coordinación dentro de la unidad los mecanismos informales pueden ser suficientes. Cualquier mecanismo adicional complicaría innecesariamente la toma de decisiones, además de suponer mayores costes.

Pero en la mayoría de las situaciones se requiere una capacidad adicional de toma de decisiones proporcionada por los *grupos formales de coordinación*. Estos grupos pueden tomar diversas formas: equipos paralelos, equipos de proyecto o equipos de trabajo, entre otros. En la medida en que no se hayan formado voluntariamente ? como consecuencia de un proceso natural? se requiere algún esfuerzo para que los miembros trabajen como un equipo. Los grupos formales tienen más dificultades para trabajar con efectividad, son menos naturales que los grupos voluntarios y, como consecuencia, son más costosos y requieren más tiempo y

<sup>118</sup> En este punto conviene recordar, de nuevo, el estudio de Lawrence y Lorch (1976). En las organizaciones de envases, que trabajaban en entornos ciertos y estables, bastaban mecanismos poco elaborados para integrar las unidades ? mecanismos situados en la parte inferior del esquema propuesto por Galbraith? . Conforme se incrementaba el dinamismo y la incertidumbre, como sucedía en las empresas de plásticos y de alimentos, eran necesarios mecanismos más complejos y elaborados ? mecanismos situados en la parte superior del esquema propuesto de Galbraith? .



esfuerzo para mantenerse. También son más costosos porque son utilizados *además* del grupo voluntario, *no en lugar de*. *El uso de mecanismos laterales es un proceso acumulativo. Conforme los mecanismos más complicados son añadidos, las formas más sencillas se mantienen* (Galbraith, 1994: 37).

Por último, tenemos la figura del *integrador* que es la más cara y la más difícil de implementar de las formas laterales de la organización (Galbraith, 1994: 39). Es el más caro porque implica contratar a una persona o grupos de personas cuya principal tarea es integrar el trabajo de otras personas. A este coste hay que añadir también el coste de los grupos formales e informales. El puesto de integrador es también la forma más difícil de ejecutar debido a que su aplicación puede generar conflictos. Cada unidad suele ver los problemas de una manera distinta y, por tanto, en ocasiones, puede ser difícil llegar a un consenso en la resolución de determinados conflictos.

La última idea a considerar, antes de estudiar cada mecanismo de integración de forma particular, es *resaltar la importancia que tienen estos mecanismos en el diseño de una estructura lateral u horizontal y, como consecuencia, en la creación de nuevo conocimiento*.

Los *integradores*, ya sea el puesto de enlace, el puesto integrador, o el equipo o departamento integrador, coordinan sin autoridad formal dos o más unidades que están diferenciadas unas de otras. Juegan un papel importante en la creación de conocimiento al conectar y transferir información y conocimiento explícito, y facilitar relaciones y contactos ? conocimiento tácito o implícito? de unas unidades a otras. Estos puestos de enlace entre las distintas unidades son fundamentales cuando la empresa está organizada de forma funcional.

Los *grupos formales* permiten integrar una gran diversidad de miembros de la organización procedentes de diferentes especialidades y conocimientos. Su principal valor radica en que dentro de estos grupos es posible compartir conocimiento tácito y explícito, así como resolver problemas y ofrecer nuevas soluciones. Es en el nivel grupal desde donde surge, fundamentalmente, el nuevo conocimiento. Los equipos más apropiados para esta tarea son, como ya veremos, las estructuras paralelas de equipos y los equipos de proyecto y desarrollo.

Los *mecanismos de coordinación no estructural* propuestos, la *normalización de procesos de trabajo*, la *normalización de habilidades* y la *normalización de resultados*, aunque no son los mecanismos más significativos son adecuados para la creación de conocimiento en la medida en que sirven como complemento a los anteriores.

Por último, los *mecanismos de carácter informal* son indispensables, y además apoyan y respaldan a los demás mecanismos. Sin el contacto informal y sin un esfuerzo de socialización promovido por la alta dirección que apoye la innovación, el cambio y el aprendizaje, e imponga retos y tolere errores, no se creará un clima de trabajo que fomente y estimule la creación de conocimiento. Son también importantes aquí los mecanismos formales ? formas concretas de diseño? que faciliten el establecimiento de las relaciones formales necesarias.

La importancia de estos mecanismos laterales u horizontales para la creación de conocimiento ha trasladado una *visión vertical* de la organización hacia una *visión horizontal* mucho más acorde con la forma de organización actual (Johannessen, Olaisen y Olsen, 1999: 123; Terziovski *et al.*, 2000: 23; Gold y Campbell, 2002: 121; Wooddridge y Minsky, 2002). Respecto a la visión horizontal, los procesos dinámicos y los equipos reemplazan, en una medida relevante, las rígidas líneas jerárquicas. Las actividades necesitan ser coordinadas e integradas, pero, a diferencia de la visión vertical, esta integración descansa sobre las habilidades, el conocimiento, las relaciones y un claro sentido del propósito (Palmer, 1998: 296). Las diferencias entre ambas perspectivas pueden observarse en el cuadro 4.2.

**CUADRO 4.2.- COMPARACIÓN ENTRE LA VISIÓN VERTICAL Y LA VISIÓN HORIZONTAL**

Visión vertical	Visión horizontal
Las funciones tienen mínima interacción con otras funciones	Las funciones tienen interacciones extensivas con otras funciones desde donde se observa a los clientes y proveedores internos
Sólo se miden y se gestionan los resultados	Los resultados y los procesos son medidos y gestionados
Se examinan los sistemas sólo cuando hay un problema	Los sistemas son continuamente analizados y mejorados
Las funciones necesitan dominar la toma de decisiones	Los clientes y los procesos necesitan dominar la toma de decisiones
La implicación de los empleados en la toma de decisiones no existe o está restringida a la función	Los equipos cross-funcionales a todos los niveles son convocados frecuentemente para dirigir asuntos críticos del trabajo
Los empleados son recompensados por su contribución funcional	Los empleados son recompensados por su contribución organizativa
No se comparte información regularmente entre las funciones	La información y el interés mutuo es compartido entre las funciones

Fuente: Adaptado de Terziovski *et al.* (2000: 26)

Presentados ya de forma general los distintos mecanismos de coordinación y su importancia para la creación de conocimiento, desarrollamos ahora cada mecanismo de forma particular.

## 4.2.- Mecanismos de coordinación estructural. Integradores

En este epígrafe vamos a estudiar los *integradores* que corresponden a mecanismos de coordinación de carácter estructural. Como puede apreciarse en el cuadro 4.3 ? en el recuadro sombreado? se trata del puesto de enlace, el puesto integrador, y el equipo o departamento integrador<sup>119</sup>.

**CUADRO 4.3.- MECANISMOS DE INTEGRACIÓN Y COORDINACIÓN HORIZONTAL (II)**

Mecanismos de carácter formal	Mecanismos de coordinación estructural	Integradores	Puesto de enlace, puesto integrador, y equipo o departamento integrador
		Grupos formales	Diseño de redes, estructura paralela de equipos, equipos de proceso y desarrollo y equipos de trabajo.
	Mecanismos de coordinación no estructural	Normalización de procesos de trabajo, de habilidades y de resultados	
Mecanismos de carácter informal u orientados a facilitar las relaciones informales			Esfuerzo de socialización, Adaptación mutua y Mecanismos formales que facilitan los informales

### 4.2.1.- Puesto de enlace

"Cuando se necesita un contacto considerable para coordinar el trabajo de dos unidades, puede establecerse un puesto de enlace para encauzar directamente la comunicación entre ambas unidades sin tener que recurrir a las vías verticales" (Mintzberg, 1984: 197). Se trata de un enlace formal entre dos unidades para facilitar la comunicación entre ambas. Un ejemplo de puesto de enlace podría ser la ubicación de una persona de ingeniería en un departamento de producción como una forma de coordinar las actividades de ambos departamentos.

### 4.2.2.- Puesto integrador

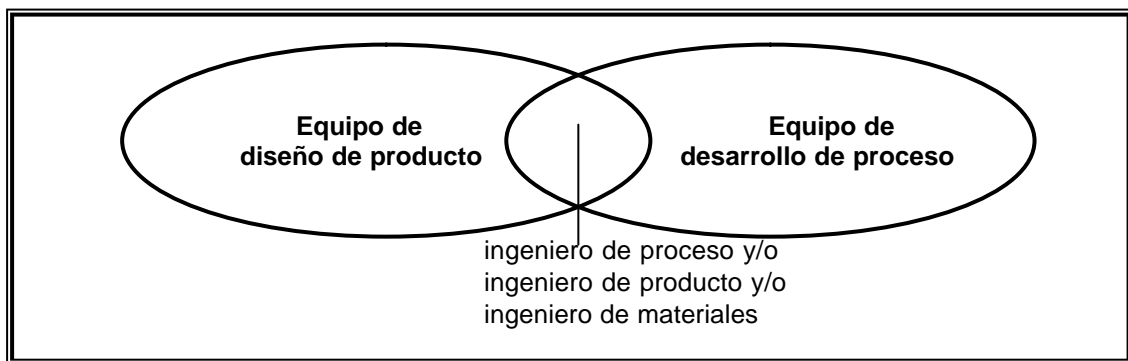
Se utiliza cuando la integración entre unidades es más compleja, es decir, las unidades organizativas que deben estar coordinadas están diferenciadas en términos de su estructura, objetivos, tiempo, orientación, etc. Por ejemplo, las unidades de producción, comercial e I+D en una organización pueden tener metas y objetivos diferentes. El puesto integrador está establecido para coordinar estas unidades funcionales (Duncan y Weiss, 1979: 109). Si la estructura está organizada en torno a equipos o grupos de trabajo, el puesto integrador también debe ser capaz de coordinar el trabajo interrelacionado de estos equipos<sup>120</sup>.

<sup>119</sup> Además del puesto de enlace y el integrador, Duncan y Weiss (1979: 109) destacan un tercero, el contacto directo que puede ser utilizado por directivos de diversos grupos como un mecanismo para coordinar las diferentes actividades. De esta forma, los directivos pueden reunirse informalmente y discutir problemas comunes a los que se enfrentan. A nuestro juicio, creemos que este concepto es semejante al concepto de adaptación mutua por lo que se estudiará en el epígrafe correspondiente a los mecanismos de carácter informal.

<sup>120</sup> Para cumplir con efectividad esta función la figura de integrador necesita cumplir ciertas características (Duncan y Weis, 1979: 109; Galbraith, 1994: 39 y 93). 1) Necesita amplios contactos para

A menudo a estos puestos integradores se les puede denominar *directivo de proyecto, directivo de programa, directivo de producto o directivo de marca*, entre otros. Todos tienen en común dos características: 1) Son “pequeños directivos generales” gestionando una porción de las responsabilidades del directivo general; y son necesarios cuando el número de decisiones requeridas por la estrategia demandan más capacidad de decisión que la que posee el directivo general, o cuando la autonomía delegada a las bases de diferentes unidades requiere coordinación transversal adicional. El rol del directivo general está entonces dividido y delegado hacia varios pequeños directivos-integradores. Estos puestos integradores guiarán también los grupos laterales en sus actividades. 2) Los integradores deben ejecutar su rol sin ninguna autoridad formal. La autoridad reside en la organización de línea (Galbraith, 1994: 39).

**FIGURA 4.2. - MIEMBRO PERTENECIENTE A DOS EQUIPOS**



Fuente: Adaptado de Albers et al. (1995: 117)

En ocasiones, el puesto integrador puede ser un individuo que pertenece a dos equipos fuertemente interrelacionados. Albers *et al.* (1995: 116) denominan este tipo de integrador *overlapping membership* o miembro perteneciente a dos equipos. En la figura 4.2 se muestra un ejemplo, y se observa cómo el integrador se encuentra en la intersección.

#### **4.2.3.- Equipos o departamentos integradores**

Cuando una organización tiene a varias personas encargadas de la función de integración, puede crear uno o varios *equipos o departamentos integradores*

---

obtener información relevante de las diferentes unidades que intenta integrar. 2) Necesita entender y compartir las metas y orientaciones de grupos diferentes y no ser partidario de un grupo particular. 3) Debe estar bien entrenado técnicamente para que pueda hablar el lenguaje de los diferentes grupos. 4) Los grupos para los que el integrador está trabajando deben confiar en él. 5) El integrador necesita ejercer influencia a partir de su experiencia antes que a partir de su poder formal. 6) Debe tener habilidades para resolver los conflictos y desacuerdos mediante el diálogo y la discusión. 7) La elección del integrador inevitablemente implica un *trade-off* entre la competencia interpersonal y la competencia técnica, ambas cualidades son importantes. Según Galbraith (1994: 93), la mejor opción es que la empresa cree su propia oferta de integradores, antes que contratar para esta función personal externo.

? también llamados equipos integradores de proceso? . Estos equipos son establecidos para asegurar el ajuste o la coordinación entre dos o más equipos interdependientes si el trabajo está establecido en torno al flujo de trabajo, o entre equipos multidisciplinarios que atraviesan varias funciones si la organización tiene una departamentalización funcional. El objetivo de estos equipos integradores es la coordinación y la dirección de los equipos hacia un objetivo o propósito compartido (Galbraith, 1994: 36 y 39; Albers *et al.*, 1995: 41).

Como ya hemos dicho, los integradores juegan un papel importante en la creación de conocimiento al conectar y transferir información ? y conocimiento explícito? entre las unidades que coordinan y al facilitar las relaciones y contactos entre dichas unidades ? conocimiento tácito o implícito? . Esta forma de coordinación permite crear *redundancia* ya que se genera y se comparte más información a lo largo de las diferentes unidades. Esta información extra compartida ayuda a expandir la capacidad de creación de conocimiento de las personas que conforman dichas unidades (Nonaka y Takeuchi, 1995: 81). Así mismo, también se genera *variedad* ya que el poder compartir información permite generar perspectivas y puntos de vista diferentes ante la misma información, facilitando así la resolución de los problemas y la creación de nuevo conocimiento. Con ello tenemos dos nuevas relaciones a probar en la parte empírica: *los puestos de enlace estarán positivamente relacionados con la redundancia de información y con la variedad requerida.*

#### **4.3.- Mecanismos de coordinación estructural. Grupos formales**

Vistos ya los integradores puesto de enlace, puesto integrador y equipo o departamento integrador, podemos ya descender hacia la base de la organización donde se encuentran los grupos o equipos de carácter formal<sup>121</sup>.

Consideramos *un equipo como un grupo de individuos quienes comparten un propósito común y son responsables colectivamente de un área o un tipo de trabajo.* Cuando están bien diseñados e implantados, y se produce en ellos un buen

---

<sup>121</sup> Podemos hacer una distinción entre lo que es un grupo y lo que es un equipo. Un *grupo* es aquél que interactúa principalmente para compartir información y tomar decisiones, a fin de ayudar a cada miembro a desarrollarse dentro de su área de responsabilidad. Estos grupos no tienen ni la necesidad ni la oportunidad de realizar un trabajo colectivo que requiera de un esfuerzo conjunto. De esta forma, su desempeño es simplemente la suma de la contribución individual de cada miembro. No existe una sinergia positiva que pueda crear un nivel global de desempeño mayor que la suma total de los insumos individuales. Un *equipo*, por el contrario, genera una sinergia positiva por medio de un esfuerzo coordinado y responsabilidad mutua. Sus esfuerzos dan como resultado un nivel de desempeño mayor que la suma total de los insumos individuales. Desde ambas definiciones se desprende la razón más significativa que motiva a las empresas a transformar los grupos en equipos: *la búsqueda de esa sinergia positiva y responsabilidad mutua que les permite incrementar el desempeño* (Robins, 1996: 348). A pesar de que esta distinción entre grupo y equipo es interesante, en este trabajo citaremos ambos términos indistintamente.

funcionamiento, pueden generar importantes beneficios, reducciones en coste y reducciones en el tiempo de desarrollo de un nuevo producto, así como mejoras en la calidad del producto o servicio, y una mayor motivación y satisfacción en el trabajo.

Los equipos pueden no funcionar de forma satisfactoria. Algunos de los motivos, entre otros, pueden ser los siguientes: 1) La alta dirección no está alineada ni comprometida con el trabajo y con la toma de decisiones estructurada en los equipos (Saarel, 1995: 22), o no proporciona el soporte necesario (Schilder, 1992; Geber, 1994). 2) No se les concienza en una cultura de equipo, es decir, en la existencia de un grupo de valores y creencias específicos que sean compartidos por todos; esta cultura de equipo estaría basada, según Recardo (1997: 4-5), en ocho dimensiones: comunicación, entrenamiento y desarrollo, recompensas, toma de decisiones, asunción de riesgos, visión compartida, trabajo en equipo y prácticas de gestión. 3) La cultura de equipo necesita un periodo de tiempo para que funcione efectivamente y muchas organizaciones ni se lo pueden permitir ni esperan que los miembros permanezcan en el equipo durante tanto tiempo (Saarel, 1995: 22; Nahavandi y Aranda, 1994). 4) El "pensamiento de grupo" afecta a muchos equipos. Se caracteriza por la pérdida de la habilidad para establecer retos o innovar debido a que la homogeneidad del grupo se vuelve intolerante ante las nuevas ideas (Saarel, 1995: 22; Fisher y Fisher, 1998: 12). 5) Algunos individuos se encuentran incómodos en el equipo porque creen que trabajar en el mismo les impide el éxito personal (Tudor, 1996: 31); también, algunos nunca intelectual o emocionalmente se adaptan a la idea de trabajar de una forma diferente, continúan en el pasado y no son capaces de adaptarse a los cambios (Saarel, 1995: 22). 6) En ocasiones, se requiere que los equipos resuelvan problemas para los cuales no son la herramienta más efectiva, o se selecciona a sus miembros por sus cualidades tradicionales antes que por las competencias demandadas por el equipo (Saarel, 1995: 22).

Los equipos pueden establecerse en cualquier nivel de la organización, allí donde se requiera *integración de esfuerzos* y el trabajo necesite ser integrado. Por consiguiente, *cuanto mayor sea el imperativo para la integración lateral u horizontal en las operaciones de la organización, mayor será la necesidad de una jerarquía de equipos que negocien con cada vez más niveles agregados del sistema organizativo*. Por ejemplo, si dos unidades de negocios desarrollan y fabrican productos no relacionados, entonces pueden ser gestionados con poca integración entre ellos. Sin embargo, si las unidades son altamente interdependientes debido a que comparten recursos, tecnología o clientes, entonces es importante la integración para la culminación exitosa del trabajo (Albers, 1993: 125-126). La consecuencia más

inmediata de esta integración es que la coordinación ocurre lateralmente y, por tanto, la coordinación jerárquica tradicional jefe-subordinado disminuye (*Ibíd.*: 115).

#### 4.3.1.- Criterios de clasificación de los equipos

Vamos a clasificar los equipos para un mejor entendimiento, en función de varios criterios (Albers, 1993: 121-123)<sup>122</sup>.

##### a) Según el propósito o la misión.

- *Equipos de trabajo.* Operan directamente para transformar los *inputs* en productos y servicios de la empresa, o representan funciones relevantes para soportar, controlar o dirigir la actividad organizativa.
- *Equipos orientados a la mejora, resolución de problemas o a tareas de innovación.* Tienen como misión incrementar la eficacia del proceso organizativo que es llevado a cabo o bien ofrecer una solución nueva a un determinado problema.

##### b) Según la duración del equipo.

- *Temporales.* Los equipos son establecidos para un proyecto concreto, cuando ese proyecto finaliza la estructura se deshace.
- *Permanentes.* Son aquellos que funcionan de manera continua en la organización, y su disolución supone una reestructuración de la organización.

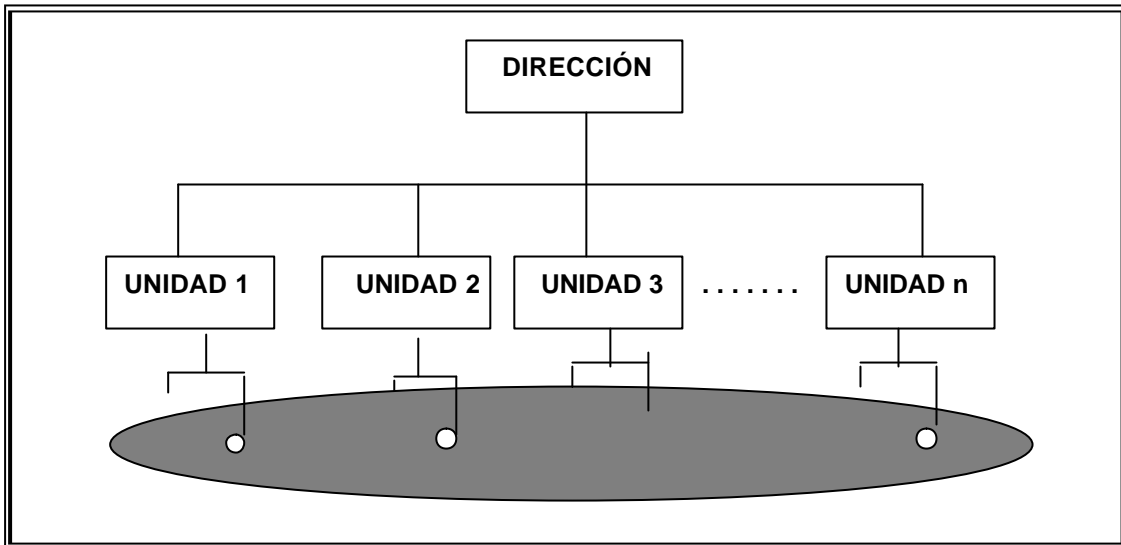
##### c) Según el equipo suponga la unidad estructural principal o por el contrario esté incrustado o sobrelapado en la organización principal.

Según este tercer criterio pueden darse dos situaciones.

---

<sup>122</sup> Otras clasificaciones de tipos de equipo podrían ser, entre otros: 1) Recardo (1997: 4) los clasifica en un *continuum* desde los equipos reactivos que focalizan en asuntos propios del equipo y que producen resultados incrementales, a equipos proactivos que dirigen asuntos más amplios y son más autosuficientes. La clasificación resultante a lo largo del *continuum* sería: equipos de resolución de problemas, *task force*, equipos cross-funcionales y equipos autodirigidos. 2) Purser (1991: 410-411) clasifica los equipos según su función en: equipos de desarrollo de producto, equipos de desarrollo de tecnología, equipos de abastecimiento a gran escala, equipos de soporte y equipos capaces de proporcionar un forum para la comunicación entre grupos, la resolución de problemas conjuntos y para compartir habilidades y experiencias. 3) Por último, Glassop (2002: 226) distingue tres tipos básicos de equipos: grupos de resolución de problemas ? a menudo llamados círculos de calidad o grupos de mejora de procesos? , grupos que se autogestionan o grupos de trabajo natural, y equipos cross-funcionales ? tales como *task forces*, comités o grupos de proyecto? .

**FIGURA 4.3. - ESTRUCTURA DE EQUIPOS DE PROYECTO SOBRELAPADA A UNA ESTRUCTURA FUNCIONAL**



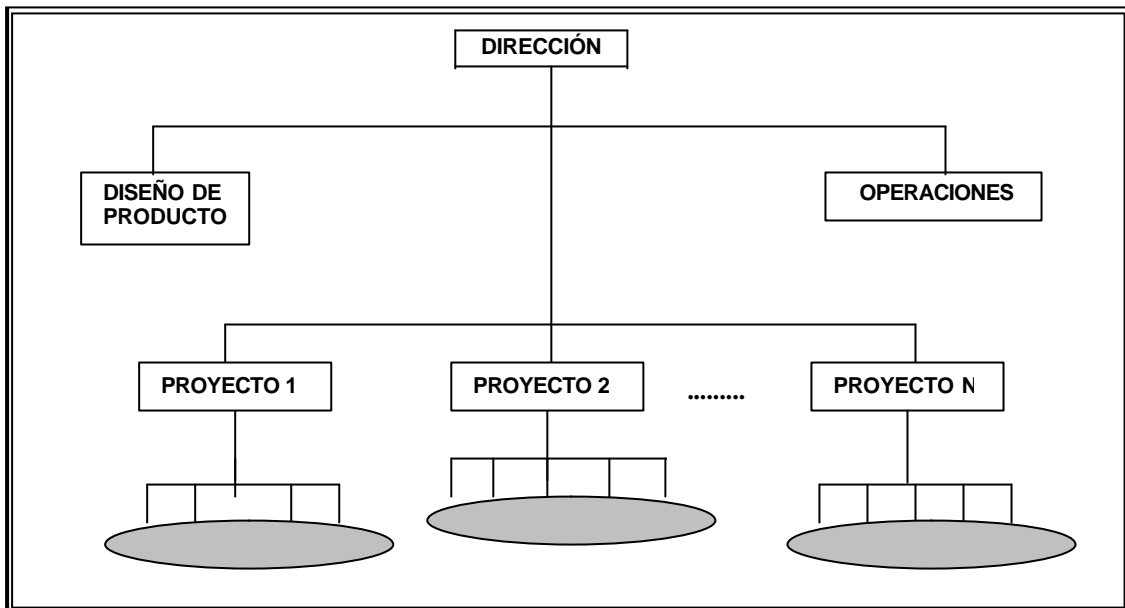
*Fuente: Adaptado de Albers et al. (1995: 45)*

En primer lugar, en una organización funcional las distintas unidades funcionales conforman la unidad principal, mientras que un equipo de mejora de la calidad o un equipo cross-funcional de desarrollo de un nuevo producto, estaría incrustado o sobrelapado. Los miembros del equipo de proyecto informan a sus diferentes directivos funcionales. A su vez, los directivos funcionales tienen responsabilidad de mantener y fomentar las distintas capacidades funcionales y quizás también autoridad funcional sobre los miembros del equipo véase figura 4.3.

Una segunda situación puede observarse en la figura 4.4. Representa una organización en la cual los equipos de proyectos constituyen la estructura operativa formal de la organización. Incluso aunque los miembros del equipo representen diferentes funciones, todos ellos informan a un directivo común. En esta estructura las especialidades funcionales no están en línea sino que son unidades de *staffs* de diseño de producto y operaciones, en el ejemplo de la figura 4.4 cuya responsabilidad es mantener y fomentar las capacidades funcionales de la organización. Estas unidades operativas podrían operar a través de individuos que enlacen entre sí según las distintas funciones agrupadas en cada proyecto, de forma similar a la organización por flujo de producto.



**FIGURA 4.4. - ESTRUCTURA DE EQUIPOS DE PROYECTO FORMANDO UNA ESTRUCTURA POR PROYECTOS O FLUJO DE TRABAJO**



Fuente: Adaptado de Albers et al. (1995: 44)

d) Según los límites.

Los equipos varían también en la medida de sus límites. En muchas organizaciones las interdependencias hacen difícil o imposible diseñar equipos que alojen o controlen todos o incluso muchos de los *inputs* requeridos para conseguir que se hagan las tareas. Consecuentemente, no puede distinguirse lo que está en el equipo y lo que no. En este sentido, todos los equipos deben tener límites permeables en la medida en que su trabajo sea interdependiente con otros equipos e individuos más allá de sus límites.

A partir de los criterios anteriores, o basándonos en parte en los criterios anteriores, podemos definir *distintos tipos de mecanismos laterales u horizontales de carácter grupal*. Primero los nombraremos y veremos sus características más generales, para luego pasar a estudiar cada uno por separado. Están ordenados de menor a mayor grado de formalidad, de menor a mayor permanencia en la organización, y de menor a mayor relación con el flujo de trabajo (Cohen, 1993: 198), y son los siguientes.

- *Diseño de redes de interacción informativa (TI), como base de la formación de equipos virtuales*. Su propósito es fundamentalmente la mejora y resolución de problemas a través de las interacciones vía red. La red se establece de una manera permanente pero los equipos que se forman gracias a ella ? equipos

virtuales? son temporales, cuando se resuelve el problema estos equipos se disuelven. Por tanto, tienen un carácter temporal. El diseño de redes, en muchos casos, no tiene límites, ya que no se conoce con exactitud las personas que interactúan en la red.

- *Estructura paralela de equipos o estructura paralela de aprendizaje.* Es una estructura creada para el aprendizaje y la creación de conocimiento. Tiene un carácter generalmente temporal aunque también puede ser permanente con los miembros de los equipos rotando entre la organización principal y la estructura paralela. Esta estructura paralela suplementa no reemplaza a la organización formal o principal<sup>123</sup>.
- *Equipos de proyecto y desarrollo.* Su propósito es un proyecto de innovación? como por ejemplo, el desarrollo de un nuevo producto? . Pueden ser tanto temporales como permanentes.
- *Equipos de trabajo.* Su propósito es el trabajo regular y continuo de la organización, no la innovación. Proporcionan flexibilidad y variedad a la unidad en la que trabajan. Estos equipos suelen tener un carácter permanente.

**CUADRO 4.4.- MECANISMOS DE INTEGRACIÓN Y COORDINACIÓN HORIZONTAL (III)**

Mecanismos de carácter formal	Mecanismos de coordinación estructural	Integradores	Puesto de enlace, puesto integrador y equipos integradores
		Grupos formales	Diseño de redes, estructura paralela de equipos, equipos de proyecto y desarrollo y equipos de trabajo.
	Mecanismos de coordinación no estructural		Normalización de procesos de trabajo, de habilidades y de resultados
Mecanismos de carácter informal u orientados a facilitar las relaciones informales			Esfuerzo de socialización, Adaptación mutua y Mecanismos formales que facilitan los informales

En el cuadro 4.4 observamos estos equipos formales que vamos a estudiar? recuadro sombreado? .

<sup>123</sup> Las *task force* y los *equipos* no se consideran estructuras paralelas de aprendizaje. La característica clave que distingue las estructuras paralelas de otro tipo de equipos es el énfasis en crear un tipo de normas y procedimientos que faciliten el aprendizaje y la innovación. A menos que se hagan intervenciones específicas, las *task force* y los equipos reflejan las normas y procedimientos de la organización. Además, estos equipos tienden a ser establecidos por un directivo. Por el contrario, las estructuras paralelas siempre implican un comité de dirección o un grupo directivo que controla los equipos paralelos (Bushe y Shani, 1991: 11). Este comité de dirección informa al propio ejecutivo de la organización principal, proporciona una dirección y autoridad completa y supervisa y guía los proyectos (Ibíd.: 19). Los *equipos de trabajo* tampoco se consideran estructuras paralelas. Éstos no operan en paralelo y se refieren, principalmente, a la producción de bienes y no al aprendizaje.

#### 4.3.2.- Diseño de redes o *spider's web*

El diseño de redes o *spider's web* consiste en un conjunto de nudos o posiciones ocupadas por individuos o grupos, y enlaces o vínculos manifestados por las interacciones entre las distintas posiciones gracias a la red (Cohen, 1993: 198).

Su propósito es permitir a los individuos trabajar cooperativamente y compartir conocimiento rápida y fácilmente gracias a la tecnología sin considerar el tiempo, la distancia o los límites organizativos (Browne, 1997: 152). Las redes son apropiadas cuando el conocimiento es fundamentalmente explícito y está disperso entre muchos especialistas quienes deben proporcionar una solución coordinada a un problema complejo (Quinn y Paquette, 1990: 72; Quinn *et al.*, 1996: 79).

Las redes pueden ser más o menos intensas según el número y el tipo de interacciones entre los miembros (Cohen, 1993: 198).

Ejemplos de diseños de redes pueden encontrarse en compañías profesionales de servicio como bancos de inversión, empresas consultoras, equipos de diagnóstico médico, entre otros.

Veamos sus principales *características*.

- Las tecnologías de información (TI) son un factor clave en el diseño de redes. Proporcionan un lenguaje común y una base de datos para las comunicaciones. Ayudan a producir, manipular, almacenar, comunicar o diseminar información. Capturan información del entorno, ayudan a los miembros a encontrar las fuentes de conocimiento y permiten compartir conocimiento y resolver problemas de una manera interactiva (López y Carretero, 1999: 89; Ambrecht *et al.*, 2001: 41). Cada nudo tendrá su propio *software* y el éxito se consigue gracias a la interacción de la red completa (Quinn *et al.*, 1996: 79). Se crean de esta forma los llamados *equipos virtuales* en los que, como su nombre sugiere, sus miembros no están físicamente localizados en un mismo lugar sino dispersos aunque conectados gracias a la red.

- Las redes permiten a más personas, con más diversidad ? diferentes especialidades, culturas y lenguajes? y separadas geográficamente, reunirse en un único proyecto y focalizar sobre un único problema o cliente.

- Los diseños de redes difieren de otras estructuras de equipo por la carencia de claros límites entre la red y la organización. En contraste con otras estructuras de equipo, las redes no están autocontenidas. Los miembros de la red son fluidos y difusos. No es posible delimitar de forma veraz a los otros miembros de la red y ser consciente de los participantes con quienes se tienen contactos directos (Cohen, 1993: 198-199).

- Las redes requieren decisiones más rápidas. Ahora los miembros del equipo, al tener acceso inmediato a la información y *feedback* sobre los resultados del equipo, están bajo una mayor presión para responder de una forma más rápida a las demandas organizativas (Barner, 1996: 15; López y Carretero, 1999: 90).

- Los miembros del equipo necesitarán desarrollar ciertas habilidades de comunicación y manejo de *software* para tener éxito en el entorno de trabajo virtual que crea la red. Estas herramientas ayudan a coordinar la toma de decisiones poniendo en condiciones a cada trabajador para evaluar las distintas opciones sin discutir las dentro del grupo (Barner, 1996: 15).

- Reduce la dependencia frente al personal. Los individuos, como seres humanos, tienen problemas, se marchan, tienen vacaciones y, además, no todos tienen la cualificación de expertos. Las TI vienen a disminuir la escasez de expertos disponibles o a reducir el coste de acceso a dicho conocimiento (López y Carretero, 1999: 90).

- El poder de las interconexiones que proporciona la red es en ocasiones tan grande, que incluso con un número no muy elevado es posible aumentar en gran medida la capacidad del conocimiento. Es por ello que este diseño se utiliza para crear valor resolviendo problemas complejos que exceden de las capacidades de un único profesional (Quinn *et al.*, 1996: 78). Esto es así porque es más difícil que un individuo en solitario sea capaz de crear nuevo conocimiento. En la medida que interactúe con otros, aunque sólo sea a través de una red, las posibilidades aumentan de forma considerable.

Esta característica, aunque cierta, debe matizarse y mejorarse ya que la tecnología es capaz de *almacenar y transferir conocimiento explícito pero tiene dificultades para hacerlo con el conocimiento tácito*. Este último es más fácilmente transferible por el contacto humano, contacto que no ofrecen las tecnologías de información (TI). Así mismo, también podemos recordar el ciclo de creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995) que comienza compartiendo conocimiento tácito ? socialización? a través de diversas actividades tales como compartir un tiempo, trabajar en el mismo espacio, resolver problemas, etc. Estas actividades que impulsan el ciclo de creación de conocimiento no pueden realizarse en un contexto virtual<sup>124</sup>.

---

<sup>124</sup> Con relación a esta idea surge una diferencia importante entre las empresas americanas y las empresas japonesas que ya adelantamos en el segundo capítulo de este trabajo. En el primer caso, la idea de compartir conocimientos está básicamente fundada en la documentación explícita, precisamente, a través de un sistema de redes de información u otros mecanismos. En contraste, en el caso japonés, a pesar de que en las organizaciones existe cada vez un mayor uso de la tecnología, el compartir conocimientos entre diversas áreas funcionales y la coordinación horizontal está basada principalmente en la comunicación informal y verbal ? comunicación que puede ser de carácter tácito? (Aoki, 1990: 10; Nonaka y Takeuchi, 1995; Davenport y Prusak, 1998: 92).

- Precisamente por ser un facilitador excelente de transferencia de conocimiento explícito, el diseño de redes permite crear *redundancia y variedad*. Como afirman Nonaka (1990: 28), Nonaka y Takeuchi (1995: 82) y Nonaka, Toyama y Konno, (2001: 26-37), el libre acceso a la información que facilitan las redes permite generar información redundante. Esta información redundante o extra, desde un punto de vista cualitativo, agiliza la creación de nuevo conocimiento. De igual modo, cuando se implantan redes y no existen diferenciales de información, todos los miembros de la organización pueden interactuar en términos iguales facilitándose así la búsqueda de interpretaciones diferentes ante la información, es decir, facilitando la variedad. Por consiguiente, desde aquí surgen dos nuevas relaciones a contrastar en la parte empírica de este trabajo: *el diseño de redes estará positivamente relacionado con la redundancia de información y la variedad requerida*.

En definitiva, y reagrupando estas dos últimas características, *consideramos el diseño de redes como un transmisor excelente de conocimiento explícito ? facilitando la redundancia y la variedad de información? , pero que no debe considerarse el pilar fundamental sobre el que se sustenten los procesos de creación de conocimiento*. Una organización no debe limitarse a compartir conocimiento sólo basándose en el soporte TI, sino que deben establecerse otros mecanismos de distinta naturaleza para que prevalezca la formación de grupos, el contacto humano y el diálogo entre individuos.

#### **4.3.3- Estructura paralela de equipos o estructura paralela de aprendizaje**

Este diseño ha sido bautizado con muchos nombres diferentes, como por ejemplo: organización colateral, organización paralela, estructuras dualísticas, estructuras a la sombra, sistemas de investigación de acción, organizaciones circulares, estructuras de aprendizaje paralelas o estructura paralela de equipos, entre otros. Además de estos ejemplos, existe un gran número de artículos y publicaciones que implícitamente describen el uso de estas estructuras supletorias sin etiquetarlas (Bushe y Shani, 1991: 9). Para no dar lugar a confusión, en este trabajo las denominaremos indistintamente estructura paralela de aprendizaje o estructura paralela de equipos. Siempre que sea posible la abreviaremos como EPA.

Podría resultar discutible la introducción de la EPA como un mecanismo de coordinación estructural, ya que su objetivo puede considerarse que es principalmente facilitar el aprendizaje y no la coordinación. Pero precisamente para conseguir aprendizaje y creación de conocimiento, especialmente cuando éste está orientado a la innovación en la empresa, es necesaria la coordinación de diferentes especialistas con objetivos bien definidos y la disponibilidad del tiempo y los recursos necesarios, y esto es lo que se hace en el seno de las organizaciones paralelas.

El término *estructura paralela de aprendizaje* (EPA) responde a una etiqueta genérica donde se crea una estructura que opera de forma paralela, en tandem, con la jerarquía y estructura formal. El principal propósito de esta estructura paralela es incrementar el aprendizaje en la organización, concretamente, la creación y/o implementación de nuevas formas de pensamiento y comportamiento (Bushe y Shani, 1991: 9; Enghehardt y Simmons, 2002: 45 y 46).

Como puede observarse, la principal característica definitoria de este diseño organizativo es el surgimiento de dos estructuras en tandem o paralelas con objetivos y propósitos diferentes: la organización principal, jerárquica y formal, y la estructura paralela, formada normalmente por equipos, que *suplementa no reemplaza*, a la estructura principal. Aquí radica precisamente una de sus principales ventajas, el permitir superar las deficiencias de las organizaciones estructuradas formalmente, creando otra estructura paralela con objetivos y propósitos diferentes, evitando así el intento largo, costoso y a menudo infructuoso, de transformar la organización formal de manera más completa.

Este diseño organizativo en tandem da lugar, por tanto, a *dos jerarquías*: la jerarquía de la organización principal o primaria, y la jerarquía de la estructura paralela. Cada miembro responde sólo ante una de las estructuras, es decir, aunque los miembros de la estructura paralela son también miembros de la organización principal, dentro de la estructura paralela sus relaciones no están limitadas por la cadena de mando formal de la organización principal sino que responden ante el jefe o líder del equipo paralelo. La efectividad de este diseño (Albers, 1993: 127) dependerá, en gran medida, de la claridad con que se determinen los roles, objetivos y responsabilidades respectivas de las dos jerarquías. En caso contrario, es probable que la estructura paralela genere conflictos, tome decisiones o elabore planes y mejoras que la organización principal no implementará<sup>125</sup>.

Es interesante fomentar *la rotación entre los miembros de la EPA y la estructura formal*. Este procedimiento tiene varias implicaciones (Bushe y Shani, 1991: 29 y 33): 1) Facilitará la difusión del cambio cultural por toda la organización; esto es así porque, como enseguida veremos, los valores que lideran la EPA son distintos de los valores de la organización principal. 2) Ayuda a enlazar la EPA más estrechamente con la organización formal y a establecer mejores relaciones. 3) Asegura la oferta

---

<sup>125</sup> A pesar de la existencia de dos jerarquías la EPA no tiene que ver con una organización matricial. En esta última se rompe el principio de unidad de mando dando lugar a una doble autoridad. Por contra, en la EPA, si la autoridad y los roles están bien definidos, los miembros del equipo responden sólo ante un líder o jefe de equipo y no ante la organización principal.

continúa de nuevas ideas de la parte innovadora de la organización. 4) Por último, puede ayudar a mejorar el flujo de información entre la EPA y la estructura principal.

La clave de la EPA consiste en crear una estructura para pensar, hablar, decidir y actuar de una forma diferente a la que normalmente tiene lugar en la organización principal. *Si no se implementan diferentes normas y procedimientos no podemos afirmar que exista una estructura paralela* (Bushe y Shani, 1991: 10). Por ello, la EPA debe ser capaz de crear un tiempo y un espacio diferente a las normas y rutinas de la organización con el fin de que tengan lugar modelos de trabajo distintos para que se facilite la innovación. El diseño más común para lograr este objetivo es *un diseño en torno a equipos bien gestionados?* formación y recursos adecuados, tiempo dedicado a la creatividad y resolución de problemas, autogestión de los equipos, establecimiento de recompensas, etc.? , con individuos de *distintas especialidades*, capaces de crear un forum donde el aprendizaje, la creación de conocimiento y la innovación sean su razón de ser. Precisamente la mezcla de diferentes especialistas y el énfasis en el trabajo en equipo es lo que da sentido a la EPA o estructura paralela de equipos.

El diseño e implementación de una EPA, además de promover el aprendizaje y la creación de conocimiento, *supone la creación de una cultura diferente* (Bushe y Shani, 1991: 29). Lo importante no será sólo crear un diseño paralelo sino que los especialistas actúen a partir de unos valores que toleren los errores, permitan compartir diferentes puntos de vista, resuelvan problemas, se compartan conocimientos y se desarrollen conceptos comunes. De esta forma, se conseguirá promover el cambio y la innovación.

Para terminar las características generales de la EPA queremos hacer alusión a ocho casos prácticos cuyo interés radica en que en cada uno se diseñó esta estructura con un objetivo diferente.

Cinco casos de EPA pueden encontrarse en Bushe y Shani (1991). El primero es el de la empresa *Intercom Semiconductor* que estableció una EPA con el objetivo de alcanzar simultáneamente altos niveles de eficiencia y de innovación. El segundo es del Hospital Grate que creó una EPA para resolver problemas complejos y explorar formas alternativas de proporcionar servicios. En el tercer caso, el de la Manufacturera *Triburg*, la EPA fue establecida para albergar y fomentar innovaciones de gran envergadura relacionadas con el control de calidad. En el cuarto caso, representado por la empresa de automóviles *Pittown*, se estudiaron las empresas *unionized* o agremiadas en las que la EPA ayudó a mejorar las relaciones trabajo-gestión y a introducir mejoras en su planta productiva que le llevaron a competir con éxito en el

mercado. Por último, el quinto caso está representado por una Unidad de Procesamiento de Datos Militar. En esta unidad, la EPA ayudó a rediseñar la organización basada en principios sociotécnicos, a desarrollar nuevos equipos de trabajo, a mejorar la comunicación a lo largo de la organización y a desarrollar medidas de productividad.

Otros casos de EPA pueden encontrarse en Stebbins y Shani (1995: 26-28) que estudiaron dos casos de empresa: una división de I+D de una empresa química y un hospital, caracterizados ambos por un nuevo diseño organizativo formado por una estructura rutinaria y jerárquica, a la vez que estructuras y procesos de aprendizaje paralelos.

La división de I+D de la empresa química poseía una serie de grupos llamados *grupos de integración*, separados de la jerarquía. Estos grupos estaban compuestos por personas que tenían una gran experiencia y habilidades para integrar las actividades de diferentes unidades de trabajo a lo largo de todo el sistema. Establecían objetivos, localizaban recursos e implicaban a expertos en la materia en sus deliberaciones y toma de decisiones. Estos grupos estaban formados a lo largo de grupos de investigación y proyectos a corto plazo. Su principal ventaja radicaba en que podían trabajar de una manera más rápida en paralelo, y con un vínculo mayor con la experiencia científica y el conocimiento.

En el caso del hospital se institucionalizó una EPA para el diagnóstico, entrenamiento y otros programas de mejora, y se formaron grupos temporales para crear e implementar nuevos proyectos. La gestión del hospital aprendió cómo crear y gestionar los grupos de mejora coexistiendo con los grupos jerárquicos.

Un último caso es el de la empresa 3M (Grant, 1998: 439). En esta empresa existe una estructura formal que constituye unidades de negocios y divisiones en las que los miembros de la organización tienen las tareas claramente definidas. Además, existe otra estructura paralela cuyo principal propósito es el desarrollo de un nuevo producto y donde a las personas se les ofrece todo tipo de facilidades ? tiempo, recursos, etc.? para trabajar sobre nuevas ideas. Si los nuevos productos que emergen desde esta estructura paralela son considerados interesantes, pasan a la estructura formal para ser fabricados y lanzados al mercado.

Estos ocho ejemplos *denotan la importancia de las estructuras paralelas de equipos en lo que se refiere a tareas de innovación y aprendizaje, y por consiguiente, un mecanismo óptimo para la creación de conocimiento*. En algunos de los casos aludidos también es evidente la dimensión de *coordinación* de estas estructuras paralelas.



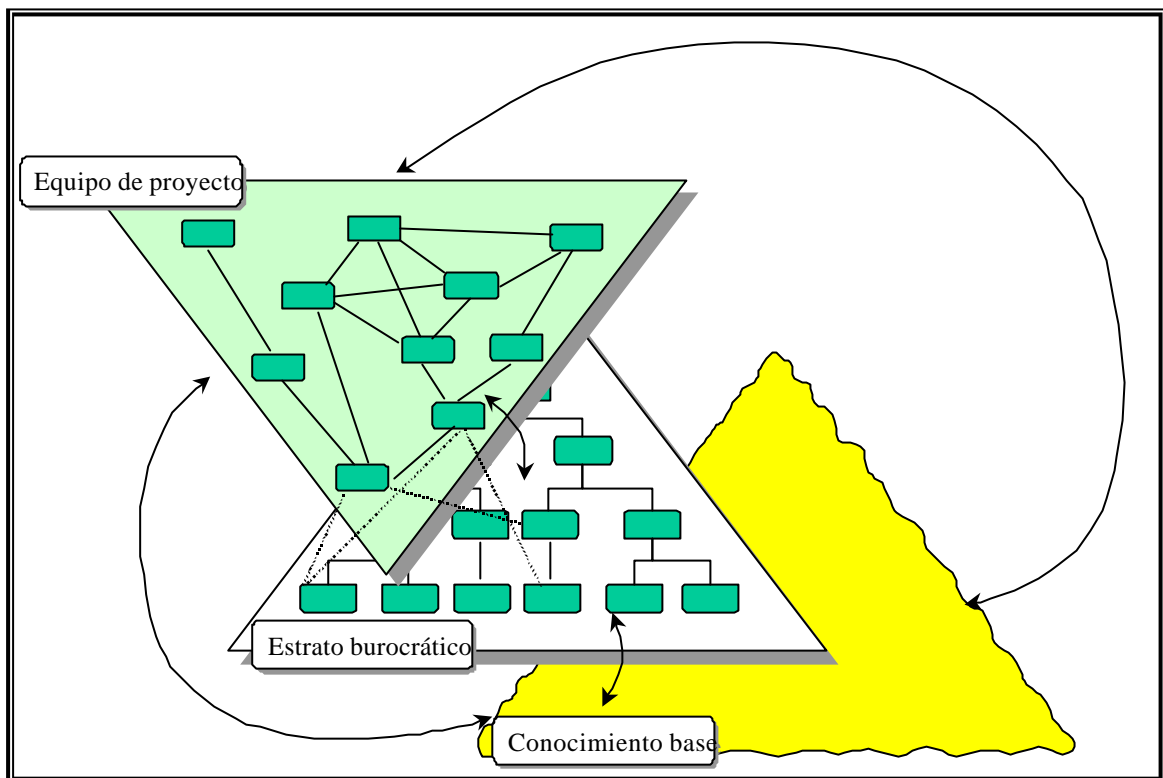
No creemos necesario extendernos en la idea de que la EPA supone una forma de diseño organizativo óptimo para la creación de conocimiento. Sin embargo, y como venimos insistiendo a lo largo de este trabajo, la relación no es directa sino que debe hacerse a través de los facilitadores. No es fácil establecer la o las relaciones entre la EPA y los facilitadores ya que podría ser cualquiera de ellos. Sin embargo, si atendemos a su definición estricta, y tal y como plantean Bushe y Shani (1991), para que exista realmente una estructura paralela ésta debe tener objetivos, normas y procedimientos distintos de la organización principal así como una cultura también diferente. Siendo ésta su característica definitoria *creemos que habrá una relación positiva entre la EPA y la intención o propósito compartido*. Sin un esfuerzo de declaración de una intención organizativa que oriente las tareas de los individuos que trabajan en los distintos equipos, no podrá asegurarse la existencia de una estructura paralela. Así mismo, y dado que es una estructura destinada a la innovación y a la creación de conocimiento, va a ser necesaria la existencia de libertad individual ? más específicamente en este caso grupal? (autonomía) y libertad técnica (fluctuación y caos creativo). Por consiguiente, también esperamos *una relación positiva entre la EPA y los facilitadores autonomía y fluctuación y caos creativo*.

### **Un ejemplo de estructura paralela de aprendizaje. Organización hipertexto**

Nonaka (1994) y Nonaka y Takeuchi (1995) proponen *la organización hipertexto* como una organización que crea conocimiento de forma eficiente y continua. Esta organización supone una estructura paralela de aprendizaje (EPA) puesto que combina una estructura formal y jerárquica ? una estructura burocrática? , trabajando en tandem con una estructura no jerárquica y autoorganizada, en torno a equipos. La combinación de ambas estructuras en una forma única de diseño, permite maximizar tanto la eficiencia a nivel corporativo gracias a la estructura burocrática como la flexibilidad y capacidad de innovación gracias a los equipos.

Los propios autores recuerdan las ventajas y desventajas de ambos tipos de estructura. La *estructura burocrática* trabaja bien en condiciones estables en la medida en que enfatiza el control y la predictibilidad de funciones específicas. Entre sus principales desventajas se encuentran el no facilitar la iniciativa y la motivación individual, y ser disfuncional en periodos de incertidumbre y cambio rápido. Los *equipos*, por el contrario, es una estructura organizativa diseñada precisamente para superar las debilidades de la burocracia. Es flexible, adaptable, dinámica y participativa. Sin embargo, este modelo también tiene sus limitaciones. Debido a su naturaleza temporal, el nuevo conocimiento creado en los equipos no se transfiere fácilmente a otros miembros de la organización una vez el proyecto se ha completado.

FIGURA 4.5.- LA ORGANIZACIÓN HIPERTEXTO



Fuente: Adaptado de Nonaka (1994: 34), y Nonaka y Takeuchi (1995: 169)

Observando que ambas formas organizativas tienen desventajas para el aprendizaje y la creación de conocimiento, Nonaka y Takeuchi proponen *ver ambas organizaciones como complementarias en vez de como organizaciones mutuamente excluyentes*. Si atendemos a las cuatro fases de creación de conocimiento propuestas por los propios autores, la burocracia sería efectiva en las fases de combinación e internalización, mientras que los equipos serían apropiados para la socialización y externalización<sup>126</sup>. En otras palabras, la burocracia es más apropiada para la acumulación de conocimiento explícito y su internalización y explotación, mientras que los equipos son efectivos para compartir y crear conocimiento. *Observamos aquí la*

<sup>126</sup> Recordemos, tal y como vimos en el capítulo dos que, para Nonaka la *socialización* es la difusión de conocimiento tácito generalmente dentro de un grupo; la *externalización*, la conversión de conocimiento tácito a explícito; la *combinación*, la incorporación del nuevo conocimiento explícito al que ya poseía la empresa; y por último, la *internalización*, que surge cuando los nuevos conceptos se entremezclan y enriquecen al conocimiento tácito. Estas cuatro fases conforman un modelo completo de creación de conocimiento organizativo (Nonaka, 1991; Nonaka y Takeuchi, 1995; Nonaka y Konno, 1998; Nonaka, Toyama y Konno, 2001; Von Krogh, Ichijo y Nonaka, 2001).

*gran ventaja de la organización hipertexto, la eficiencia y estabilidad de la burocracia se combina con la eficacia y el dinamismo de los equipos.*

Añadiendo un nivel organizativo más, *la organización hipertexto* que definen estos autores consiste en tres estratos interconectados que en términos de conocimiento cada uno supone un contexto diferente. Estos tres estratos, que aparecen representados en la figura 1, son los siguientes.

- El sistema de negocios o estrato burocrático
- Los equipos de proyecto y desarrollo, u organización paralela (1)
- La base de conocimiento (2)

#### 1) *Equipos de proyecto y desarrollo.*

Es el estrato superior de la organización hipertexto y permite resolver algunos problemas para los cuales es menos apta la estructura burocrática. Múltiples equipos de proyecto y desarrollo se comprometen en actividades creadoras de conocimiento, como el desarrollo de un nuevo producto. Los miembros del equipo se reúnen desde diferentes unidades del estrato burocrático y son asignados exclusivamente a un equipo de proyecto hasta que el proyecto es completado.

Las características de los equipos, sobre todo en lo que se refiere a equipos cuyo objetivo es la innovación de procesos o productos, pueden ser las siguientes (Nonaka y Takeuchi, 1995: 183-184; Peris y Herrera, 1998: 112-113)<sup>127</sup>:

- a) Suelen aparecer vinculados a proyectos estratégicamente importantes.
- b) Se forman combinando personas y conocimientos de diferentes divisiones.

Se trata, por tanto, de equipos transversales o cross-funcionales.

- c) Forman una estructura paralela independiente del estrato burocrático.

d) Los miembros del equipo no están vinculados simultáneamente a otro puesto jerárquico o de trabajo en la organización, pertenecen sólo al equipo de proyecto<sup>128</sup>.

e) Cuando se forma un equipo para llevar a cabo un proyecto, sus miembros pueden ser reclutados desde cualquier sección o departamento de la empresa, con prioridad sobre cualquier responsabilidad o tarea que estén desarrollando. Esto puede suponer privar a cualquier departamento de algunos de sus miembros durante el tiempo que trabajen para los equipos.

---

<sup>127</sup> En el epígrafe siguiente completaremos y ampliaremos estas características.

<sup>128</sup> La característica c) no es estrictamente necesaria. Podría no darse una completa separación entre la estructura paralela y el estrato burocrático y, de todos modos, el funcionamiento organizativo sería muy similar a una organización hipertexto. Por el contrario, la característica d) sí es necesaria. Si existe simultáneamente vinculación a otra actividad se trataría de una mezcla de organización hipertexto y organización matricial (Peris y Herrera, 1998: 112 y 117).

f) Los miembros de los equipos de proyecto y desarrollo tendrán una divisa o distintivo de autoridad que les equipara a un directivo de la división.

g) Los miembros del equipo trabajan en una relación de dependencia directa con los objetivos de su proyecto de investigación y, en cierto modo, los recursos y el resto de la organización están a su servicio para que su investigación y su trabajo pueda culminar con éxito. Esto implica una forma de pirámide invertida para el estrato de la organización correspondiente a los equipos de proyecto y desarrollo.

h) Finalmente, existen conferencias o reuniones mensuales donde participan los directivos de las divisiones y directivos corporativos, que se ocupan de aprobar los proyectos que deben ser emprendidos fuera o dentro de las divisiones.

Estos equipos de proyecto y desarrollo, cuyas características acabamos de describir, permiten llevar a cabo las tareas de innovación y creación de conocimiento, coordinando a diferentes especialistas y/o empleados con diferentes habilidades y conocimientos, sin que por ello la empresa pierda la eficiencia de su actividad puramente productiva ya que esta actividad se realiza en el estrato burocrático.

## 2) *Base de conocimiento.*

Es el estrato básico y más profundo de la organización, sobre el que se sustenta toda la organización hipertexto. Es aquí donde el conocimiento organizativo creado en los otros dos estratos es recategorizado y recontextualizado. No existe en la organización un soporte o estrato material que lo contenga. Se halla incrustado en la visión corporativa, el nivel de socialización del conjunto de la organización y la tecnología de la empresa. Tenemos pues (Nonaka y Takeuchi, 1995: 167),

- *La visión corporativa proporciona la dirección bajo la cual la organización debe desarrollar su tecnología o productos, y clarifica el contexto en el cual tiene que actuar.*

- *La cultura organizativa orienta los procesos mentales y acciones de cada empleado.*

- *Mientras la visión corporativa y la cultura organizativa proporcionan una base para la apertura del conocimiento tácito, la tecnología transfiere el conocimiento explícito creado en las otras dos capas.*

Este tercer estrato es, en la organización hipertexto, el verdadero motor ? informal y no estructural? de coordinación.

Hemos señalado tres estratos o contextos que definen la organización: sistema de negocios o estrato burocrático, equipos de proyecto y desarrollo, y base de conocimiento. *Lo que se considera único en la organización hipertexto es que estas tres capas o contextos totalmente diferentes coexisten dentro de la misma*

*organización permitiendo a sus miembros ubicarse en uno u otro contexto. Ellos pueden moverse entre los tres contextos para acomodarse a los requerimientos de las distintas situaciones tanto dentro como fuera de la organización. Esta habilidad ofrece la misma flexibilidad como la que tiene un operador de un ordenador que se mueve fácilmente a través de un documento hipertexto.*

Así mismo, el proceso de creación de conocimiento organizativo está conceptualizado como un ciclo dinámico de conocimiento atravesando fácilmente las tres capas. En definitiva, una organización hipertexto tiene la capacidad organizativa para *convertir continua y dinámicamente en nuevo conocimiento, los contenidos de diferentes conocimientos creados por la burocracia y los equipos de proyecto y desarrollo, y cada uno de los tres estratos tienen sus propios mecanismos de coordinación.*

#### **4.3.4.- Equipos de proyecto y desarrollo**

En este epígrafe pretendemos completar algunas características ya avanzadas de los equipos de proyecto y desarrollo así como remarcar su utilidad para la creación de conocimiento.

*Los equipos de proyecto y desarrollo son equipos que se forman en la empresa para llevar a cabo tareas de innovación y creación de conocimiento. Son adecuados cuando se requiere gran interdependencia entre personas, recursos y tareas, y cuando el proyecto requiere hasta su culminación un largo periodo de tiempo (Ranney y Deck, 1995: 9).*

#### **CUADRO 4.5.- CARACTERÍSTICAS DISTINTIVAS DE LOS EQUIPOS DE PROYECTO Y DESARROLLO PARA EL APRENDIZAJE Y LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**

- 1) Asignación de tareas únicas e inciertas.
- 2) Capacidad de autogestión que se logra cuando se posee autonomía, autotranscendencia o superación creativa de lo que está preestablecido, y cross-fertilización o multidisciplinariedad.
- 3) Designación de un líder y rotación de liderazgo.
- 4) La alta dirección debe incorporar inestabilidad y ser catalizador.
- 5) Multiaprendizaje: aprendizaje multinivel y aprendizaje multifuncional.
- 6) Control sutil.
- 7) Permanencia de personal dentro de los grupos.

Los equipos de proyecto y desarrollo han sido muy utilizados por las organizaciones y existe una amplia literatura sobre ellos. Sus miembros ? típicamente profesionales de cuello blanco tales como ingenieros, diseñadores o investigadores? se reúnen y forman equipos para conducir proyectos durante un período de tiempo. Sus principales características para un mejor funcionamiento y eficiencia así como su

utilidad para la creación de conocimiento pueden resumirse en las ideas recogidas en el cuadro 4.5. Repasaremos una a una estas características.

1) *Asignación de tareas únicas e inciertas.* A estos equipos se les debe asignar tareas únicas e inciertas y se espera de ellos que creen productos o conceptos diferentes basados en nuevas ideas. Por consiguiente, no pueden confiar en procedimientos estandarizados para realizar su trabajo debido a que están creando un *output* nuevo (Cohen, 1993: 211). La incertidumbre, la complejidad y las tareas genuinas y novedosas son, por tanto, rasgos típicos del trabajo que se lleva a cabo en estos equipos.

2) *Capacidad de autogestión.* El equipo de proyecto y desarrollo debe tener capacidad para autogestionarse. Un equipo que se autogestiona es “un grupo de individuos interdependientes (generalmente formado por diferentes especialistas) que han aceptado la responsabilidad para una tarea de grupo y comparten esta responsabilidad gestionando y controlando las contribuciones de sus miembros” (Glassop, 2002: 227)<sup>129</sup>. Cuando los equipos se autorganizan, juegan un *rol* central en el proceso de creación de conocimiento proporcionando *un contexto compartido* en el que los individuos pueden dialogar y compartir conocimiento tácito y explícito; y al producirse esta autoorganización *el equipo realiza un importante papel de coordinación*. En el propio equipo también debe haber un lugar para los conflictos y desacuerdos, pero precisamente tales conflictos y desacuerdos empujan a los individuos a cuestionarse premisas existentes y dar sentido a sus experiencias de una forma diferente.

Las interacciones con la organización facilitan la transformación de conocimiento individual o personal en conocimiento organizativo. El individuo se convierte en el “creador” de conocimiento y la organización en el “amplificador” pero el contexto en el cual tiene lugar gran parte de la conversión es a nivel de grupo. El *grupo funciona como el sintetizador de conocimiento*. Cuanto más autónomo, diverso y autorganizado sea, funcionará de forma más efectiva. Así, la integración dinámica de individuos (A) y la organización (B) crean una síntesis en la forma de un equipo autorganizado (C) *el cual juega un rol central en el proceso de coordinación y creación de conocimiento. Proporciona el contexto compartido en el cual los individuos pueden interactuar mutuamente*. Los miembros del equipo crean nuevos puntos de vista a través del diálogo y la discusión (Nonaka y Takeuchi, 1995: 239-240)

---

<sup>129</sup> Paréntesis nuestro. El autor basa su definición en Cohen y Ledford (1994), y Emery y Emery (1974 y 1993).

Un equipo tiene capacidad para autorganizarse cuando posee tres condiciones (Imai *et al.*, 1986: 139-140).

a) *Autonomía*. La alta dirección rara vez interviene, cada equipo, en la orientación que corresponde a los objetivos de la empresa, es libre para organizarse. Los equipos están basados en la idea de que la persona que realiza un determinado trabajo es la que mejor sabe cómo gestionarlo. La experiencia hace que lo hayan visto todo. Además cuando surgen problemas o hay que tomar decisiones, los equipos que se autogestionan pueden resolverlos inmediatamente sin que sea necesario interrumpir los flujos de comunicación.

La autogestión da lugar a *una alta implicación en el lugar de trabajo* (Stewart, 1992: 67) y, como consecuencia, a una mayor motivación. También da lugar a un *aprendizaje durante la acción* (Ostroff y Smith, 1993: 15) en el que se funden corazonadas, reflejos, análisis, experimentación, ajustes e intuiciones, todo ello en la búsqueda de la consecución de objetivos claramente definidos. En este tipo de contexto *la distinción entre gestionar y trabajar resulta bastante artificial*. De esta forma se combinan al máximo, no se separan, las actividades de gestión de las que no lo son.

b) *Autotrascendencia*. El equipo empieza con objetivos concretos contradictorios y se van ideando formas que invalidan lo existente y crean algo nuevo. Por ejemplo, se pidió al equipo de proyecto de Honda City que desarrollara un coche para la gente joven con dos características: un bajo consumo y una alta calidad con un bajo precio. El instinto natural del equipo era desarrollar una nueva versión del modelo Civic de Honda, modelo que había tenido mucho éxito en el mercado. Después de mucho debate, el equipo decidió desarrollar un coche con un concepto totalmente nuevo. De esta forma, se desafió la idea que prevalecía en el mercado de que un coche debía ser largo y bajo, y diseñaron un coche diferente, corto y alto. Convencidos de que la evolución hacia el concepto “mínima máquina, máximo hombre” era inevitable, el equipo se arriesgó y creó un nuevo coche en contra de la norma establecida. Esta superación creativa de lo que está preestablecido es lo que se conoce como autotrascendencia (Takeuchi y Nonaka, 1986: 140).

c) *Cross-fertilización, multidisciplinariedad o multifuncionalidad*. Un equipo que se autorganiza está generalmente compuesto por miembros de diversas especialidades funcionales. Cuando los miembros se reúnen y empiezan a interactuar mutuamente, el todo empieza a ser mucho más importante que la suma de las partes. La variedad se amplifica y se generan nuevas ideas. Este fenómeno se denomina cross-fertilización, multidisciplinariedad o multifuncionalidad. Esta característica de los equipos es propia de las empresas que crean conocimiento de forma continua y efectiva (Nonaka y Takeuchi, 1995; Johannessen, Olaisen y Olsen, 1999: 124;

Englehardt y Simmons, 2002: 43). En el ejemplo de Honda City que acabamos de exponer, los miembros del equipo incluyeron representantes de desarrollo de producto, ingeniería y ventas. Las interacciones a lo largo de estos límites funcionales fueron sustanciales (Imai *et al.*, 1985: 347).

La diversidad también es esencial para evitar lo que se denomina *groupthink* o pensamiento de grupo, un mal común que se caracteriza por la pérdida de la habilidad para establecer retos o innovar debido a que la homogeneidad del grupo se vuelve intolerante ante las nuevas ideas (Saarel, 1995: 22; Fisher y Fisher, 1998: 12)<sup>130</sup>.

3) *Designación de un líder y rotación de liderazgo*. En primer lugar, es recomendable que los equipos de proyecto y desarrollo designen un líder. En general, el líder del proyecto debe ser capaz de ayudar al equipo a entender su dirección, alinear sus esfuerzos con los objetivos estratégicos de la organización, asegurar que se incorpora al equipo experiencia, o asegurarse que existen enlaces apropiados con la alta dirección. El líder también tiene que tomar decisiones, por ello debe tener credibilidad organizativa, experiencia, y acceso a la información y a los recursos (Cohen, 1993: 212-213; Zárraga, 2002: 13). Así mismo, si el líder sirve de apoyo, estará orientado al entrenamiento y la preparación, responderá ante los retos, y creará el clima adecuado para progresar y mejorar los resultados (Edmonson, 1999: 356).

Una forma muy común de liderazgo utilizada por los equipos de proyecto y desarrollos es *rotar el liderazgo* conforme va avanzando el proceso de desarrollo de un nuevo producto. En las fases tempranas, cuando la I+D es más activa, el líder proviene de I+D. Cuando el producto ya está en producción, el líder es de esa función. Una vez el producto llega al mercado, el líder proviene de ventas y comercialización. Durante todas las fases el grupo es multifuncional y los miembros permanecen con el grupo todo el proceso. Sólo el *rol* de líder es el que cambia (Galbraith, 1994: 66).

Un ejemplo práctico de rotación de liderazgo es el de la empresa Duracell (Kelsey, 1995: 12-13). En el desarrollo de una línea de producto mejorada de pilas alcalinas se creó un equipo cross-funcional formado por participantes de ingeniería, comercial, finanzas, manufactura e I+D. El liderazgo inicialmente vino de I+D. Conforme las actividades de proyecto entraron en la planta de manufactura, el liderazgo fue asumido por el directivo de ingeniería. La participación de los directivos de manufactura llegó a ser fácil una vez se presentaron las características del producto y las implicaciones del área comercial. Esta área gestionó el progreso de

---

<sup>130</sup> Por último, y para concluir esta segunda característica, una de las consecuencias más claras de la autogestión de los equipos es el aplanamiento de la estructura organizativa. Los individuos pertenecientes a este tipo de equipos son *multi-skilled*, es decir, poseen muchas habilidades y asumen responsabilidades que, normalmente, corresponderían a un supervisor. En estos casos, la función de supervisor no se asienta sobre alguien externo al grupo, sino que forma parte del trabajo natural del grupo. Desde aquí, hay una menor necesidad de supervisión externa, lo que se desencadena en un aplanamiento de la estructura organizativa (Glassop, 2002: 229).



cerca, a partir de que las campañas de publicidad y promociones fueron coordinadas con el lanzamiento del producto. También invitaron a los miembros del equipo para probar el nuevo producto en sesiones de grupo donde se testó la nueva campaña de publicidad. De esta forma se observa cómo las distintas funciones van tomando protagonismo y liderazgo conforme avanza el desarrollo de un nuevo producto.

4) *La alta dirección debe ser catalizador e incorporar inestabilidad*<sup>131</sup>. Una de las principales tareas de la alta dirección es la de dar dirección y consistencia a las actividades de creación y desarrollo del conocimiento. Sin embargo, esta tarea debe ser ejercitada de una manera indirecta para que no se ponga en peligro la efectividad del trabajo de los distintos equipos. La mejor forma de conseguirlo es desarrollando una clara visión referente a los principales propósitos estratégicos y alinear a los equipos con esa visión dejándoles libertad para realizar su trabajo (Katzenbach y Smith, 1993: 28; Hedlund, 1994: 85; Johannessen, Olaisen y Olsen, 1999: 124-125). Dicho de otra forma, y en palabras de Cohen (1993: 211), “los equipos generalmente tienen amplios mandatos. Se les asigna responsabilidad para decisiones clave según unos amplios parámetros estratégicos. Dentro de estos parámetros ellos son libres para definir el esquema conceptual, objetivos y métodos para llevar a cabo el proyecto”. Por consiguiente, el equipo debe convertir las amplias directrices recibidas en objetivos específicos y medibles. Estos objetivos proporcionan una base sólida, y son la base sobre la que el equipo puede empezar a trabajar, por diversas razones (Katzenbach y Smith, 1993: 29): 1) Los objetivos concretos ayudan a definir el trabajo colectivo. Éstos son distintos del propósito de la organización, y de los objetivos que se consiguen mediante el trabajo individual. 2) La concreción de los objetivos facilita, igualmente, la comunicación y el conflicto constructivo entre los miembros del equipo. 3) Así mismo, el hecho de que los objetivos sean alcanzables ayuda a los equipos a mantenerse centrados en la consecución de los resultados. 4) Los objetivos específicos generan un efecto nivelador, que conduce al comportamiento de equipo. 5) Por último, los objetivos específicos permiten que el equipo vaya consiguiendo pequeños logros parciales, en el camino hacia la consecución de un propósito de ámbito más amplio.

Una segunda tarea de la alta dirección es *crear un elemento de tensión en el equipo de proyecto* dejando libertad técnica para llevar a cabo un proyecto de importancia estratégica pero sin entrar en temas de trabajo específicos (Takeuchi y

---

<sup>131</sup> También deben fomentar y cultivar las buenas relaciones organizativas sobre todo en los mandos intermedios, ayudándose mediante una serie de mecanismos, tales como (Benavides y Escribá, 2001: 38-39): un sistema de incentivos y/o recompensas, programas de mentalización, implantar los valores de confianza y coraje como valores explícitamente establecidos, programas de entrenamiento basados en el comportamiento, cursos para exponer y redactar informes, o eventos sociales, entre otros.

Nonaka, 1986: 139). Esta tensión y ambigüedad, en un cierto grado, se considera saludable especialmente en las fases tempranas de desarrollo de un nuevo proyecto (Imai *et al.*, 1985: 342). La alta dirección debe también, relacionado con esta cuestión, promover la experimentación activa y la tolerancia de los errores (Fisher y Fisher, 1998: 12; Brand, 1998: 19).

5) *Multiaprendizaje*. Los miembros del equipo se enfrentan a un proceso continuo de prueba y error, y adquieren conocimientos y habilidades que ayudan a crear un equipo versátil capaz de resolver los problemas de forma rápida. Tal aprendizaje se desarrolla a dos niveles (Takeuchi y Nonaka, 1986: 141-143).

a) *Aprendizaje multinivel*. Este tipo de aprendizaje se manifiesta a lo largo de tres niveles, individuo, grupo y organización.

El aprendizaje *a nivel individual* puede tener lugar de varias formas. Por ejemplo, la empresa 3M alienta a los ingenieros a que dediquen el 15% de su tiempo a alcanzar “su sueño” permitiendo tiempos ociosos en la empresa. Otras empresas también permiten un tiempo de trabajo para que los empleados más veteranos enseñen nuevos conocimientos y habilidades al resto de miembros de la empresa.

El aprendizaje puede ser alcanzado también *a nivel de grupo*. Así, surge el aprendizaje a nivel grupal que puede definirse como “la actividad de crear y diseminar conocimiento colectivo llevada a cabo adquiriendo, procesando, almacenando, manipulando y descartando información y conocimiento durante un proyecto” (Akgün, Lynn y Reilly, 2002: 57)<sup>132</sup> <sup>133</sup>. A modo de ejemplo, la empresa Honda envió a varios miembros del equipo de proyecto City a Europa durante tres semanas, y simplemente se les dijo “observad qué está sucediendo en Europa”. Allí encontraron el Mini-Cooper un pequeño coche desarrollado hace años en el Reino Unido. El aprendizaje adquirido a partir de esta visita tuvo posteriormente un gran impacto en la filosofía de diseño del equipo japonés.

El aprendizaje *a nivel organizativo* es la consecuencia de su interacción con el grupo, pero también puede alcanzarse estableciendo un amplio programa en la organización. La empresa Fuji-Xerox, por ejemplo, usó el Total Quality Control (TQC) como base para cambiar la mentalidad corporativa. TQC fue diseñado para intensificar la sensibilidad de la organización hacia una mejora simultánea de la calidad y productividad, orientación al mercado, reducción de costes y simplificación del trabajo. Para alcanzar estos objetivos cualquiera en la organización tenía que aprender las

---

<sup>132</sup> A partir de Meyers y Willemon (1989), Nonaka y Takeuchi (1995), Grant (1996) y Edmonson (1999).

<sup>133</sup> Otras definiciones de aprendizaje a nivel grupal pueden encontrarse en Purser, Pasmore y Tenkasi (1992), Brooks (1994), Kals *et al.* (1997), Lynn *et al.* (2000) o Moreno-Luzón *et al.* (2001).

técnicas básicas como, por ejemplo, el control de calidad estadístico. De esta forma se consigue el aprendizaje a nivel organizativo.

b) *Aprendizaje multifuncional o en amplitud*. Los expertos pueden sentirse motivados acumulando experiencia y conocimientos en áreas que no le son propias. Por ejemplo, todos los miembros del proyecto que desarrollaron la primera minimpresora de Epson eran ingenieros mecánicos y al principio sabían poco sobre electrónica. El líder del equipo de proyecto, también ingeniero mecánico, mientras dirigía el proyecto estudió ingeniería eléctrica. De este modo, los miembros del equipo mientras realizaron el proyecto aprendieron conocimientos nuevos sobre electrónica manteniendo sus conocimientos sobre mecánica<sup>134</sup>.

6) *Control sutil*. Precisamente porque los equipos trabajan con gran autonomía no pueden estar sin control. A este control, necesario para que los equipos de proyecto y desarrollo trabajen pero al mismo tiempo posean libertad, se denomina “control sutil”. Se puede ejercitar de diversas formas (Imai *et al.*, 1985: 357-359; Takeuchi y Nonaka, 1986: 143): 1) Se implanta el control seleccionando la gente correcta para el equipo, gestionando constantemente el equilibrio en los miembros del equipo y añadiendo, o suprimiendo miembros específicos si se cree necesario. 2) El control sutil es ejercitado también en forma de un entorno de trabajo abierto y visible; por ejemplo, Honda fomenta la visibilidad realizando las reuniones en una gran habitación con paredes de cristal. 3) La gestión implanta control sutil, de nuevo, fomentando a los miembros del equipo a que capten información del entorno ? fundamentalmente, desde clientes y competidores? y la compartan con otros miembros del equipo; esta forma de compartir información ayuda a mantener a los miembros del equipo al día y a construir cohesión dentro del grupo. 4) El sistema de recompensa japonés, el cual está basado sobre resultados obtenidos por un equipo antes que sobre un resultado individual, sirve como otra forma de control sutil; este sistema fomenta el multiaprendizaje, la formación de un equipo que se autorganiza, y ayuda a construir confianza y cohesión dentro del equipo. 5) También favorece el control sutil la socialización o el compartir valores comunes, tolerar y anticiparse a los errores, e implicar a proveedores en las etapas primeras del proceso.

---

<sup>134</sup> Complementario al aprendizaje en amplitud surge el *aprendizaje en profundidad* (Lloria, 2001 a y 2001 b). En este segundo caso, el trabajo se lleva a cabo mediante grupos de especialistas trabajando de forma individual, con una fuerte división de trabajo. El conocimiento se acumula sobre bases individuales dentro de un área de trabajo reducida o estrecha. Para que la creación de conocimiento tenga lugar, deben fomentarse ambos tipos de aprendizaje, ya que el desarrollo de conocimientos debe hacerse no sólo sobre el propio trabajo ? profundidad? , sino también sobre la lógica del sistema de producción y los procesos de resolución de problemas ? amplitud? . No se debe olvidar, por tanto, que “la necesidad de una amplitud en el proceso de aprendizaje debe constituirse sobre, no reemplazar, la profundidad de habilidades” (Adler y Cole, 1993: 92).

7) *Permanencia de personal dentro de los equipos.* Con relación a esta cuestión, Hedlund (1994: 83-84) afirma que en la empresa creadora de conocimiento resultan más efectivos los equipos temporales con gente fija, que los equipos permanentes con gente diferente. Para Hedlund esto es así porque si deseamos que el diálogo dentro del equipo tenga distintas facetas se requiere, en principio, diversos cambios en el conjunto de individuos que componen el equipo. Ahora bien, si los proyectos temporales son frecuentes, para que la combinación de individuos funcione dentro del equipo se necesita, paradójicamente, permanencia de personal. Es decir, además del “saber-qué” y el “saber-cómo”, el diálogo efectivo también requiere “saber-quié”. En la misma línea, Cohen (1993: 212) también afirma que la composición de los equipos de proyecto y desarrollo debería ser relativamente fija con las competencias necesarias localizadas dentro del equipo.

En cuanto al tamaño, Katzanbach y Smith (1993), Tyson (1998), Osburn y Moran (2000) o Glassop (2002), entre otros, coinciden en que el tamaño óptimo para un equipo oscila entre 2 y 25. Un equipo numeroso de gente, de 50 ó más, es probable que acabe dividiéndose en subgrupos.

Vistas estas características fundamentales, y para concluir este epígrafe, destacamos *algunas precauciones* que hay que observar ante los equipos de proyecto y desarrollo (Takeuchi y Nonaka, 1986: 145)<sup>135</sup>.

- Requiere un extraordinario esfuerzo por parte de todos los miembros del proyecto a lo largo del proceso de desarrollo.
- Podría no aplicarse a proyectos de gran inversión donde la envergadura del proyecto limita las discusiones cara a cara.
- Podría no aplicarse a proyectos donde el desarrollo de producto es dirigido por un “genio” quien hace la invención y da especificaciones que la gente tiene que seguir.

En resumen, para sacar el máximo partido a los equipos de proyecto y desarrollo y fomentar así la coordinación y creación de conocimiento, parece necesaria la asignación de proyectos únicos e inciertos, la autogestión ? multidisciplinariedad, autotrascendencia, y autonomía? , apoyo y al mismo tiempo inestabilidad provocada por la alta dirección, designación de un líder y rotación de liderazgo, formación

---

<sup>135</sup> Purser (1991: 409-410) identificó algunos factores que consideramos interesante detallar aquí ya que retrasaban los proyectos de desarrollo de nuevos productos. Los factores más importantes fueron: la carencia de conocimiento crítico y de información para tomar decisiones, la programación inadecuada del tiempo dedicado a cada una de las distintas fases de desarrollo del nuevo producto y la pobre documentación técnica con relación a los experimentos previos que había realizado la empresa. Según este autor, estos factores podrían evitarse, o al menos reducirse, con un nuevo diseño de empresa basado fundamentalmente en el fomento de la colaboración multidisciplinar y comunicación cross-funcional.

adecuada, multiaprendizaje, control sutil y permanencia de personal, entre otros. La confianza en los individuos especializados y su trabajo intenso parecen condiciones necesarias pero no suficientes en un entorno competitivo como el actual.

Como se habrá podido deducir de la lectura de los párrafos anteriores, *el equipo de proyecto y desarrollo supone el contexto idóneo para coordinar, aprender y crear nuevo conocimiento*. No obstante, queremos reiterar que es importante que el equipo posea la mayor parte de las características que acabamos de anunciar. Sólo de esta forma se podrá promover la creación de nuevo conocimiento. Como sabemos, ello debe llevarse a cabo a través de los facilitadores. Como ya hemos anunciado, estos equipos de proyecto y desarrollo se forman en la empresa para llevar a cabo tareas novedosas que requieran libertad técnica y no procedimientos estandarizados (Cohen, 1993). Ello implica que se promueve la creación de conocimiento a través de la fluctuación y caos creativo. Así mismo, otra de sus características básicas es la autogestión (Cohen y Ledford, 1994; Emery y Emery, 1974 y 1993; Glassop, 2002) que se promueve a través de la autonomía, autotranscendencia y multidisciplinariedad (Imai *et al.*, 1986). Esto creemos que supone la creación de conocimiento a través del facilitador autonomía o libertad personal para crear, aplicar y absorber nuevo conocimiento. Surgen así dos nuevas relaciones a contrastar en la parte empírica: *la relación positiva entre los equipos de proyecto y desarrollo, y la autonomía, y la fluctuación y el caos creativo*.

#### **4.3.5.- Equipos de trabajo**

Los *equipos de trabajo* son responsables de la producción de bienes y servicios. En contraste con las estructuras de equipo paralelas y los equipos de proyecto, los equipos de trabajo representan el trabajo regular y continuo de la organización proporcionando flexibilidad y variedad a la unidad en la que trabajan<sup>136</sup>.

Aunque los equipos de trabajo se encuentran más frecuentemente en escenarios de manufactura, este diseño de equipo es aplicable a cualquier área o situación en la que los individuos sean interdependientes y puedan hacerse responsables de fabricar un producto o proporcionar un servicio para un cliente interno o externo. Algunos ejemplos podrían ser equipos de producción, equipos de ensamblaje, equipos de soporte administrativo, equipos de ventas y servicio al cliente o equipos de soporte profesional, entre otros (Cohen, 1993: 215).

---

<sup>136</sup> Esta variedad y flexibilidad, que es mejorada a través de la redistribución de habilidades entre los miembros del grupo, les permite autogestionarse mientras satisfacen su necesidad de aprender y crecer. También suele afirmarse que en la medida en que los grupos de trabajo son capaces de absorber más responsabilidad para la coordinación y toma de decisiones, las jerarquías son achatadas dando lugar a organizaciones más horizontales (Purser y Pasmore, 1992: 51).

Presentamos en este epígrafe la visión más positiva de los equipos de trabajo y más ligada a la creación de conocimiento. Hay otros casos mucho más modestos que también pueden considerarse equipos de trabajo aunque no compartan estas características. Según esta visión más positiva los equipos de trabajo poseen tres características importantes: son autocontenidos ? *self-contained?* , están autorizados ? *empowered?* y se autogestionan ? *self-managing?* . Veamos cada una de ellas (Albers *et al.*, 1995: 74-75).

En primer lugar, el equipo de trabajo típico es una entidad autocontenida, es decir, es responsable colectivamente de una parte identificable y sustancial del trabajo de la organización. Debido a que abarca todas las tareas realizadas para el logro de su misión, depende mínimamente de las tareas requeridas por individuos de fuera de sus límites. En su forma ideal tendría los atributos siguientes: 1) Los servicios de soporte están incluidos en el equipo, de tal forma que contienen los recursos clave necesarios para llevar a cabo sus objetivos. 2) Los individuos poseen conocimientos y habilidades a lo largo de varias disciplinas para facilitar la flexibilidad y la coordinación entre los miembros. 3) Los miembros trabajan prácticamente de forma exclusiva para el equipo sin tener otras prioridades. 4) Por último, el equipo, como una sola unidad, informa a la organización.

En segundo lugar, el equipo gestiona muchos aspectos de su propio funcionamiento, es decir, se autogestiona. Las tareas tradicionalmente representadas por los directivos recaen dentro del equipo. Estas tareas, entre otras, incluyen las siguientes. 1) *Gestión de las tareas*. La determinación de cómo aplicar los recursos del equipo en el logro de sus tareas, la determinación de estrategias que se emplean para completar el trabajo, la integración del trabajo entre individuos, y la responsabilidad para gestionar y mejorar la calidad del *output*. 2) *Gestión de los límites*. La gestión de la interrelación del equipo con el resto de la organización y con sus clientes internos y externos. 3) *Gestión del resultado*. La gestión del propio resultado del equipo como una entidad colectiva, y el resultado de los miembros que lo componen; esto incluye establecer objetivos, revisar el resultado, encontrar formas de mejorar el resultado y determinar las recompensas.

En tercer lugar, los equipos de trabajo están autorizados, es decir, no tienen que buscar la aprobación jerárquica para muchas de sus decisiones sobre cómo realizar su trabajo. Esta autorización o *empowerment* tiene dos aspectos: *dirección* y *capacidad*. Ambos aspectos forman el poder, si se carece de uno, el poder

desaparece. Si sabemos lo que estamos intentando llevar a cabo, es decir, tenemos *dirección*, pero se carece de *capacidad*, no se podrán alcanzar los resultados; y también al contrario, si se posee la *capacidad* pero no se sabe muy bien lo que el equipo debe hacer tampoco se alcanzarán los objetivos.

Tener una *dirección clara* supone o requiere que exista autorización por dos razones: 1) La *dirección* focaliza atención y energía. Si no hay dirección o si la dirección no está clara, la energía colectiva se disipa y no surge una acción coordinada. 2) Tener una *dirección* clara proporciona una oportunidad para los individuos para relacionar sus objetivos personales y los objetivos organizativos.

El segundo aspecto de nuestra definición de *empowerment* es la *capacidad* para el logro de los objetivos. Los equipos poseen capacidad cuando poseen: 1) El conocimiento y habilidades ? técnicas, de negocio, interpersonales y organizativas? requeridas para contribuir al resultado del equipo y de la unidad. 2) La información sobre objetivos y resultados a múltiples niveles: organización, unidad de negocio y equipos. 3) Los recursos materiales, incluyendo espacio, tiempo y equipamiento necesarios para llevar a cabo el trabajo. 4) Por último, la autoridad para tomar decisiones sobre cómo el equipo realiza su trabajo; de esta forma, la toma de decisiones tiene lugar allí donde reside la experiencia.

Los equipos de trabajo con estas características *no son fáciles de establecer*. Requieren cambios organizativos e inversiones de tiempo y recursos para que funcionen. Sin cambios en el diseño de los puestos de trabajo, el trabajo no puede estar organizado de modo que un equipo sea responsable colectivamente de un producto o servicio. Sin cambios en la filosofía de gestión, al equipo podría no tener la autoridad necesaria para tomar decisiones sobre cómo ejecutar sus tareas. Sin entrenamiento adicional, los directivos podrían no ser capaces de proporcionar el entrenamiento para que el equipo se autogestione y podrían fracasar sus esfuerzos. Las recompensas, la educación y los sistemas de información podrían tener que ser modificados para soportar un equipo de trabajo efectivo. Estos cambios y soportes contextuales requieren un compromiso organizativo y una inversión en tiempo y recursos. Sin realizar esa inversión no será probable que se sostenga un resultado que pueda llevar a la implementación exitosa de los equipos de trabajo.

Una vez estos equipos son implementados y motivados por las recompensas, educación y sistemas de información de la organización, pueden llegar a ser relativamente fáciles de sostener (Cohen, 1993: 220).

Estos equipos de trabajo, como hemos dicho, llevan a cabo el trabajo rutinario de la organización de una forma flexible aunque siempre dentro de un contexto más o

menos cierto y conocido. Ello supone que su trabajo consiste, básicamente, en aplicar conocimiento ya creado. No obstante, debemos remarcar que poseen una tarea importante en la creación de conocimiento. Estos equipos de trabajo, que están en contacto con el trabajo rutinario, *pueden identificar problemas, detectar errores y establecer propuestas de mejora*. Cuando estas ideas y propuestas se escuchan y se canalizan correctamente hacia las unidades dedicadas a la innovación, pueden constituir la génesis de nuevo conocimiento. Además, pueden contribuir a socializar conocimiento tácito y, en alguna medida, facilitan su externalización en la organización. Es por ello, que la creación de conocimiento que surge desde estos equipos se puede realizar a través del facilitador confianza y compromiso. Así surge una nueva relación a contrastar en la parte empírica, *la relación positiva entre los equipos de trabajo, y la confianza y el compromiso, cuando los equipos de trabajo crean conocimiento*.

**CUADRO 4.6.- CUADRO RESUMEN. MECANISMOS DE COORDINACIÓN DE CARÁCTER FORMAL (I)**

<p><b>II) INTEGRACIÓN (I).</b></p> <p>En un contexto de creación de conocimiento, donde la diferenciación entre unidades es significativa ? unidades que trabajan de forma especializada? , la integración será fundamental aunque compleja, debiéndose utilizar mecanismos de integración y resolución de conflictos más elaborados que una simple jerarquía o el contacto directo.</p>
<p><b>MECANISMOS DE COORDINACIÓN DE CARÁCTER FORMAL (I)</b></p>
<p><b>1) Mecanismos de coordinación estructural.</b></p> <p>- <i>Integradores</i>. Juegan un papel importante en el proceso de creación de conocimiento al conectar y transferir conocimiento entre unidades. Estos puestos de enlace se vuelven fundamentales cuando la empresa está organizada en torno a funciones. Los tres tipos de integradores permiten generar redundancia y variedad.</p> <p>a) <i>Puesto de enlace</i>. Se trata de un enlace formal que comunica dos o más unidades sin tener que recurrir a vías de comunicación de carácter vertical.</p> <p>b) <i>Puesto integrador</i>. Se utiliza cuando la integración entre unidades es más compleja. Son como "pequeños directivos generales" pero sin autoridad formal.</p> <p>c) <i>Equipos integradores</i>. Son establecidos para asegurar la coordinación entre dos o más equipos interdependientes o entre equipos multidisciplinarios que atraviesan varias funciones.</p>



**CUADRO 4.6. - (continuación)**

**- Grupos formales:**

a) *Diseño de redes*. Son apropiadas cuando el conocimiento explícito está disperso entre muchos especialistas que deben proporcionar una solución coordinada a problemas complejos. La tecnología permite compartir conocimientos rápida y fácilmente sin considerar el tiempo, la distancia y los límites organizativos. Facilita la redundancia y variedad de información. Pero la interacción de individuos a través de la red proporciona una solución sólo parcial a la creación del conocimiento al permitir compartir conocimiento explícito pero no conocimiento tácito.

b) *Estructura paralela de equipos o estructura paralela de aprendizaje*. Este diseño consiste en la creación de una estructura paralela organizada en torno a equipos que suplementa, no reemplaza, a la estructura principal. Esta estructura paralela tiene como objetivo fundamental el aprendizaje y la innovación. Se les denomina también estructura paralela de aprendizaje porque crean un espacio y un tiempo limitado para coordinar y crear nuevo conocimiento. Cuando está bien establecida debe tener objetivos, normas y procedimientos distintos de la organización principal, fomentándose desde aquí la *intention* o propósito compartido. Así mismo, por estar preparadas para la innovación y el aprendizaje, se espera que también se fomenten los facilitadores autonomía, y la fluctuación y caos creativo.

c) *Equipos de proyecto y desarrollo*. Estos equipos juegan un *rol* central en el proceso de creación de conocimiento. La interacción dinámica que se produce entre los miembros del equipo facilita la creación de nuevo conocimiento y, posteriormente, la transformación de conocimiento individual y grupal en conocimiento organizativo. Algunos de los requisitos fundamentales para que esto suceda es que deben tener capacidad para autogestionarse (autonomía, autotranscendencia y multifuncionalidad), liderazgo, inestabilidad proporcionada por la alta dirección, multiaprendizaje, control sutil o libre acceso a la información, entre otros. Estos equipos de proyecto y desarrollo suponen el contexto idóneo para que funcione la autonomía, fluctuación y caos creativo.

d) *Equipos de trabajo*. Representan el trabajo regular y continuo de la organización proporcionando flexibilidad y variedad a la unidad en la que trabajan. Si se les concede tiempo y autonomía deben ser capaces de resolver problemas, anomalías o imprevistos del trabajo, detectar errores y ofrecer propuestas de mejora. Si están bien implantados y gestionados suponen la forma de diseño adecuada para que se cree nuevo conocimiento a través del facilitador confianza y compromiso.

Cuando están bien implantados y gestionados también suponen una forma de diseño adecuada para que, de nuevo, todos los facilitadores para la creación de conocimiento estén presentes: la *intention* o propósito compartido, la autonomía, la

fluctuación y el caos creativo, la redundancia, la variedad, y la confianza y el compromiso.

En el cuadro 4.6 se puede observar un resumen de los mecanismos de coordinación de carácter formal ? integradores y grupos formales? vistos hasta ahora. Recordemos que estos mecanismos los hemos denominado estructurales porque crean órganos de estructura.

#### 4.4.- Mecanismos de coordinación no estructural

Además de los mecanismos de coordinación estructural que hemos analizado, existe otro grupo de mecanismos de coordinación que no crean órganos de la estructura pero constituyen un complemento singular a los mecanismos estructurales anteriores facilitando la organización del trabajo. Como puede observarse en el cuadro 4.7 ? zona sombreada? los mecanismos no estructurales son los siguientes: normalización de procesos de trabajo ? formalización? , normalización de habilidades y conocimientos ? preparación? y normalización de resultados ? planificación y control? .

**CUADRO 4.7.- MECANISMOS DE INTEGRACIÓN Y COORDINACIÓN HORIZONTAL (IV)**

Mecanismos de carácter formal	Mecanismos de coordinación estructural	Integradores	Puesto de enlace, puesto integrador y equipos integradores
		Grupos formales	Diseño de redes, estructura paralela de equipos, equipos de proceso y desarrollo y equipos de trabajo.
	Mecanismos de coordinación no estructural		Normalización de procesos de trabajo, de habilidades y de resultados
Mecanismos de carácter informal u orientados a facilitar las relaciones informales			Esfuerzo de socialización, Adaptación mutua y Mecanismos formales que facilitan los informales

#### 4.4.1.- Normalización de procesos de trabajo. Formalización

Se normalizan los procesos de trabajo cuando el contenido del trabajo queda especificado, es decir, programado. Generalmente las normas y reglas de trabajo se desarrollan en la tecnoestructura<sup>137</sup> para su cumplimiento en el núcleo operativo, como en el caso de las instrucciones de trabajo que surgen de los estudios de métodos y tiempos (Mintzberg, 1984: 29-30; 1991: 116).

<sup>137</sup> Seguimos aquí la definición de Mintzberg que considera a la tecnoestructura como el conjunto de analistas que sirven a la organización normalizando el trabajo ajeno. Se pueden distinguir tres tipos de analistas correspondientes a los tres tipos de normalización: los analistas de estudios de trabajo que normalizan los procesos de trabajo; los analistas de personal que normalizan las habilidades; y los analistas de planificación y control que normalizan los *outputs* (Mintzberg, 1984: 56).

A la variable de diseño utilizada para normalizar los procesos de trabajo se le denomina *formalización del comportamiento*, y puede ser definida de forma estricta o de forma amplia. La *definición estricta* se refiere sólo a formas de actuación de la organización que están reguladas mediante documentos escritos, es decir, mediante manuales de procedimientos o documentos correspondientes a instrucciones de trabajo. La *definición amplia* de formalización abarca las reglas de obligado cumplimiento, la estandarización de procesos y los diferentes procedimientos, estén especificados o no en manuales o documentos (Moreno-Luzón, Peris y González, 2001: 217; Peris, 2002). Esta segunda definición de formalización que recoge todo lo que efectivamente responde a un esquema predeterminado, tanto sea fruto de las rutinas o la costumbre, es la que se adopta en este trabajo.

Aunque se puede considerar que uno de los motivos fundamentales de la formalización es la coordinación de actividades, existen otros motivos que justifican su utilización. Así la formalización del comportamiento se utiliza para lograr la eficiencia productiva a base de garantizar el cumplimiento de normas. Igualmente puede ser utilizada para evitar un trato desigual ante los clientes o cuando existe en la dirección un deseo arbitrario de orden (De la Fuente *et al.*, 1997: 207).

Ya sabemos que el trabajo ligado al conocimiento es un trabajo incierto y genuino al tiempo que complejo, por lo que debe ser realizado por profesionales o personal cualificado. En general, *este tipo de trabajo no es compatible con altos niveles de formalización*. El profesional está preparado para diseñar, programar y ejecutar su trabajo sin necesidad de un conjunto exhaustivo de normas o reglas impuestas por la organización que programen su trabajo. Cuando existe formalización esto puede llevar a un contexto de trabajo cierto y conocido que puede dificultar la creación de nuevo conocimiento. En este tipo de trabajo, por tanto, parecen más adecuados otros mecanismos de carácter más informal que permitan una mayor autonomía del individuo, y una ruptura de hábitos y formas de trabajo establecidos.

Sin embargo, a nivel general de la empresa, *la normalización es compatible con el trabajo cualificado y puede ser un mecanismo relevante para crear conocimiento*. Algunas de las razones son las siguientes.

1) Según Craig (1995) las normas y reglas de la organización no bloquean necesariamente la innovación y el cambio sino que si se utilizan de forma efectiva, pueden promoverlos. Esto es así porque la creación de conocimiento no sucede de forma espontánea, "debe hacerse que suceda" usando reglas y procedimientos para dirigir las acciones o comportamientos de las distintas unidades organizativas. Esto no implica que la innovación sea un proceso estandarizado, sino que siempre debe haber

*un lugar para la lógica y la prudencia, y algún grado de estandarización dentro de la innovación puede ser útil.* El desarrollo de un nuevo producto es un propósito no una actividad sujeta al azar, y la innovación y el cambio deben estar claramente controlados (Craig, 1995: 32). Desde aquí, una estructura organizativa libre de reglas y procedimientos podría favorecer la creatividad durante la fase de generación de ideas, pero podría ser desastrosa durante la fase de implementación (Purser y Pasmore, 1992: 59).

2) La normalización de los procesos de trabajo puede ser una precondition para la creación de conocimiento, *no se pueden identificar las fuentes de problemas en un proceso que no está estandarizado.* Precisamente, la resolución de estos problemas pueden ser el origen de nuevo conocimiento<sup>138</sup>.

3) La normalización captura la mejor práctica y facilita la difusión de ideas de mejora, es decir, la normalización *permite difundir el nuevo conocimiento por toda la organización.*

4) *Los procesos normalizados son depositarios de conocimiento organizativo.* El ciclo de creación de conocimiento concluye cuando éste queda incorporado o enclavado en los procedimientos operativos que se utilizan para llevar a cabo el trabajo ? institucionalización o codificación del conocimiento? . Esta idea muestra porqué el aprendizaje individual no conduce automáticamente al aprendizaje organizativo (Adler y Cole, 1993: 92). Para que esto suceda, el nuevo conocimiento debe incorporarse a la práctica organizativa.

Todo ello muestra la importancia de la normalización en la creación del conocimiento: la normalización cumple un papel importante en la generación de conocimiento ? porque permite identificar problemas? , la normalización facilita la transferencia de conocimiento ? ya que es más fácil difundir aquello que está formalizado o estandarizado? , y la normalización supone la institucionalización o codificación del conocimiento permitiendo la conversión de conocimiento tácito en conocimiento explícito ? culminándose así el ciclo de creación de nuevo conocimiento<sup>139</sup>. Por estas razones, creemos que *existe una relación directa entre la*

---

<sup>138</sup> Si recordamos los modelos aprendizaje y los modelos de gestión de conocimiento que estudiamos en el capítulo dos, la resolución de problemas puede ser el origen de nuevo conocimiento, según deducimos de los modelos de Revilla (1996), Muñoz-Seca y Riverola (1997), Wisktröm y Norman (1994) y Leonard-Barton (1995).

<sup>139</sup> Una empresa que supo combinar la normalización de procesos de trabajo y la creación de conocimiento fue la empresa *New United Motors Manufacturing, Inc. (NUMMI)*, la famosa *joint venture* creada en 1994 entre General Motors y Toyota. Adler (1993) la bautizó como "la burocracia que aprende". Según este autor, la fortaleza de esta empresa reside en la combinación de: 1) Un Taylorismo democrático: los principios Tayloristas se implementan de una forma democrática. Los equipos de trabajo establecieron sus propios métodos aunque no eran totalmente autónomos. Éstos debían negociarse y ser idénticos en todos los turnos de trabajo. 2) La empresa fomenta el aprendizaje compartiendo un objetivo común de eficiencia y calidad de producto. 3) Estas características se combinan con aspectos informales, su cultura ? basada en consenso, consistencia y comunicación? , la confianza entre trabajadores y directivos, y el equilibrio de poder entre trabajo y gestión (Adler, 1993: 113-115). En nuestra opinión el

*normalización de procesos de trabajo y la creación de conocimiento sin pasar por ningún facilitador*, relación que probaremos en la parte empírica de este trabajo.

#### **4.4.2.- Normalización de habilidades y conocimientos. Preparación**

Las habilidades y/o conocimientos se normalizan cuando ha quedado especificado el tipo de preparación requerida para la realización del trabajo (Mintzberg, 1984: 30-31; 1991: 117-118). Así ocurre, por ejemplo, entre profesionales ? ingenieros, médicos o economistas, entre otros? que responden de forma previsible, según la preparación, a los problemas que deben afrontar.

Mediante la normalización de habilidades la organización puede especificar los conocimientos y las habilidades que tiene que disponer el candidato antes de incorporarse a la empresa. En este caso, se contrata del exterior un empleado “preprogramado” o “preformalizado” que más adelante se perfeccionará con formación intraorganizativa, hasta que esté perfectamente preparado para cubrir las necesidades de la organización que lo contrata. La normalización de habilidades se refiere, por tanto, a la exigencia de las habilidades y los conocimientos relacionados con el puesto que se va a desempeñar. Las unidades u organizaciones que se coordinan principalmente mediante este mecanismo dan una gran importancia a las habilidades y los conocimientos que posee el individuo antes de entrar en la empresa. Estos individuos, especialmente si son profesionales cualificados, poseen una amplia autonomía, llegando incluso a no ser necesaria la coordinación con otros participantes y realizando una tarea con características puramente profesionales de carácter individual.

El trabajo ligado al conocimiento precisa, por su complejidad, la contratación de personal cualificado. En este sentido, la *normalización de habilidades* es importante al garantizar que el individuo posee los conocimientos adecuados para el puesto que va a desempeñar. En este caso, el profesional que lleva a cabo el trabajo tiene una *preparación normalizada dentro de la profesión* (Mintzberg, 1984 y 1991). Ello permite conceder al individuo autonomía siendo éste, como ya sabemos, un facilitador importante para la creación de conocimiento. De esta forma, se descubre una nueva relación a contrastar empíricamente que afirma que *existe una relación positiva entre la normalización de habilidades y el facilitador autonomía*.

Sin embargo, el trabajo ligado al conocimiento es también incierto y genuino y, en este sentido, la normalización de habilidades no debe ser el único mecanismo de

---

éxito de esta empresa radica en la paradoja aparente de ser una empresa con una reglamentación intensa y al mismo tiempo, tener una fuerza de trabajo bastante autónoma.

coordinación en los procesos de creación de conocimiento. Esto es así porque la normalización de habilidades *suele aplicar soluciones ya conocidas a los problemas*, soluciones que ofrece la profesión, *sin que haya una solución creativa o novedosa*. No hay creación de conocimiento sino fundamentalmente aplicación. Así mismo, la normalización de habilidades *puede incitar a trabajar básicamente de forma individual* y ello dificulta de nuevo la creación de conocimiento. Cuando se aprovecha la diversidad de conocimientos entre los distintos profesionales a través de la interacción, cooperación y toma de decisiones conjunta, se facilita la creación de nuevo conocimiento.

#### **4.4.3.- Normalización de los resultados. Planificación y control**

En este caso se logra la coordinación especificando los resultados de diferentes trabajos. También se desarrolla en la tecnoestructura, como es el caso de un plan financiero que especifica los objetivos de las subunidades, las especificaciones técnicas y de calidad de un producto final o los objetivos de ventas de un equipo (Mintzberg, 1984: 30; 1991: 116).

Las variables utilizadas para normalizar los resultados son *la planificación de acciones y el control de rendimiento*. Precisamente el objeto de los planes consiste en especificar el resultado deseado en un momento futuro, mientras que el control determinará si se han cumplido o no los planes. Considerados conjuntamente planificación y control regulan y normalizan las actividades e indirectamente también el comportamiento.

Con relación al trabajo ligado al conocimiento, la normalización de resultados podría ser un mecanismo de coordinación importante. Este mecanismo trata de establecer el *qué*, es decir, qué queremos como resultado final del trabajo permitiendo discrecionalidad para que el individuo desarrolle *cómo* hará el trabajo o establezca *cuándo* va a realizarlo. El conocido caso de Cannon en su intento de competir con Xerox puede ser un ejemplo. Cannon estableció como reto el conseguir una fotocopiadora barata y de bajo mantenimiento, es decir, estableció el *qué*. Este propósito desembocó en una nueva idea o concepción del producto y, en definitiva, en nuevo conocimiento (Hamel y Prahalad, 1995). En este contexto, la *intention* o propósito compartido se erige como principal facilitador para la creación de conocimiento, estableciendo una visión o propósito que orienta las acciones del individuo hacia las metas y objetivos de la organización. Por consiguiente, *observamos una relación directa y positiva entre la normalización de resultados y el facilitador intention o propósito compartido*, relación que probaremos en la parte empírica de este trabajo.

En el cuadro 4.8 se puede observar un resumen de los mecanismos de coordinación de carácter formal no estructurales ? que no crean órganos de estructura? : normalización de procesos de trabajo, normalización de habilidades y normalización de resultados.

**CUADRO 4.8.- CUADRO RESUMEN. MECANISMOS DE COORDINACIÓN DE CARÁCTER FORMAL (II)**

<b>MECANISMOS DE COORDINACIÓN DE CARÁCTER FORMAL (II)</b>
<p><b>2) <u>Mecanismos de coordinación no estructural.</u></b></p> <p>- <i>Normalización de procesos de trabajo.</i></p> <p>En general, el trabajo ligado al conocimiento no es compatible con altos niveles de formalización. Sin embargo, a nivel general de la empresa, la normalización no debe rechazarse totalmente ya que juega un papel relevante en la creación de conocimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Algún grado de estandarización dentro de las tareas de innovación puede ser útil.</li> <li>. No se pueden identificar las fuentes de problemas en un proceso que no está estandarizado.</li> </ul> <p>La estandarización ayuda a identificar las fuentes de problemas y éstas pueden ser el origen de nuevo conocimiento organizativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. No se puede difundir lo que no está estandarizado. La estandarización permite difundir el nuevo conocimiento explícito a todos los miembros de la organización.</li> <li>. Los procedimientos estandarizados son depositarios de conocimiento. Una organización no aprende hasta que el conocimiento no queda enclavado en dichos procedimientos estandarizados.</li> </ul>
<p>- <i>Normalización de habilidades.</i></p> <p>La realización del trabajo por profesionales es importante al garantizar que el individuo posee los conocimientos adecuados para el puesto que va a desempeñar. Ello permite que funcione el facilitador <i>autonomía</i>. Sin embargo, los individuos, en función de sus conocimientos, pueden tender a aplicar soluciones ya conocidas a problemas nuevos, sin alcanzar una solución creativa o novedosa del problema. Cuando se aprovecha la diversidad de conocimientos entre los distintos profesionales a través de la cooperación y toma de decisiones conjunta, se facilita la creación de nuevo conocimiento.</p>
<p>- <i>Normalización de resultados.</i></p> <p>Consideramos importante este mecanismo en un contexto de creación de conocimiento ya que la normalización o el control de resultados trata de establecer el <i>qué</i>, es decir, qué queremos como resultado final del trabajo, pero deja discrecionalidad para que el individuo desarrolle <i>cómo</i> hará el trabajo o establezca <i>cuándo</i> va a realizarlo. Como consecuencia, este mecanismo de coordinación fomenta la <i>intention o propósito compartido</i>.</p>

#### 4.5.- Mecanismos de coordinación informal y orientados a facilitar las relaciones informales

El último grupo de mecanismos de coordinación que vamos a ver corresponde a los mecanismos de coordinación de carácter informal.

La literatura clásica sobre organizaciones puso énfasis fundamentalmente en la estructura formal, trabajo fuertemente estandarizado, puestos muy especializados y un claro sistema de autoridad y control. Pronto surgieron reacciones y gracias a la Escuela de Relaciones Humanas ? impulsada desde las experiencias llevadas a cabo por Mayo y Roethlisberger entre 1927 y 1932? , se destacó la presencia de una estructura informal o la existencia de relaciones no previstas por la jerarquía y el mando.

*En la actualidad, y en concreto con relación a la creación de conocimiento, este énfasis en la organización informal se ha intensificado estableciéndose en las empresas diferentes mecanismos de coordinación de carácter informal. De este modo, la integración surge de la posesión de unos valores compartidos que hacen que los individuos, de una manera espontánea, actúen de forma coordinada y conjunta.*

En el cuadro 4.9 ? en la zona sombreada? podemos observar los mecanismos de carácter informal que vamos a estudiar en este epígrafe: esfuerzo de socialización, adaptación mutua y utilización de mecanismos formales que facilitan los mecanismos informales.

**CUADRO 4.9.- MECANISMOS DE INTEGRACIÓN Y COORDINACIÓN HORIZONTAL (V)**

Mecanismos de carácter formal	Mecanismos de coordinación estructural	Integradores	Puesto de enlace, puesto integrador y equipos integradores
		Grupos formales	Diseño de redes, estructura paralela de equipos, equipos de proceso y desarrollo y equipos de trabajo.
	Mecanismos de coordinación no estructural		Normalización de procesos de trabajo, de habilidades y de resultados
Mecanismos de carácter informal u orientados a facilitar las relaciones informales			Esfuerzo de socialización, Adaptación mutua y Mecanismos formales que facilitan los informales

##### 4.5.1.- Esfuerzo de socialización

La socialización se refiere a la medida en la cual los miembros de la organización se sienten, efectivamente, parte de la empresa. Las ideas que giran en torno a esta variable son, entre otras: nivel en el cual existen relaciones de confianza, grado en que existen valores comunes entre los miembros de la organización, y el



nivel de compromiso con la tarea y con la organización (Moreno-Luzón, Peris y González, 2000: 167-168).

Sin embargo, creemos que la variable socialización no es una variable directamente controlable por la dirección. La organización no tiene medios para socializar a sus miembros cuando quiere y en el grado que desea. Por consiguiente, hemos bautizado a la variable como *esfuerzo de socialización* y, en este caso, sólo creemos que se manifiesta en la medida en que los valores y normas de la organización están explícitamente considerados en la selección de personal, y en la medida en que existen actividades orientadas a que los miembros de la organización tomen conciencia de los valores de la empresa, tanto a través de los programas de formación como debido al clima organizativo y a las relaciones de equidad que logre la organización.

Cuando se consigue, la socialización o convergencia en valores actúa como un mecanismo de coordinación en la empresa mediante la normalización de los comportamientos, lo que permite crear previsibilidad, orden y consistencia. En este sentido, se puede decir que *la socialización consigue un fin similar al constituido por un conjunto de normas, reglas y regulaciones escritas, pero sin necesidad de documentación* (De la Fuente et al., 1997: 213).

En un sentido más particular, debemos destacar que las características del trabajo ligado al conocimiento, que son las de trabajo complejo, incierto y ambiguo, impiden su control a través de mecanismos formales como los estudios técnicos del trabajo, la formalización, o la supervisión o vigilancia directa. En la medida en que esto es así, creemos que es necesario socializar a los miembros en una serie de valores comunes, que garanticen un correcto desempeño del trabajo en lo que hemos denominado esfuerzo de socialización. Así, el facilitador que relaciona esta variable con la creación de conocimiento surge de forma natural. *El esfuerzo de socialización, que es el intento de establecer valores comunes, se relaciona positivamente con el facilitador confianza y compromiso, a través del cual se creará nuevo conocimiento.* Así mismo, creemos que el esfuerzo de socialización debe ser previo al facilitador *intention* o propósito compartido. Esto es así, porque la declaración de un propósito no puede ser eficaz si no ha habido previamente un esfuerzo de socialización de forma que los miembros de la organización se sientan partícipes de un compromiso común. Se espera también, por tanto, *una relación positiva entre el esfuerzo de socialización y el facilitador intention o propósito compartido.* Como hemos anunciado con variables anteriores, estas relaciones serán probadas en la parte empírica de este trabajo.

#### 4.5.2.- Adaptación mutua

Consigue la coordinación del trabajo por medio del proceso simple de la comunicación informal (como el que tiene lugar entre dos operarios). Por ser un mecanismo muy simple, la adaptación mutua se utiliza en las organizaciones más sencillas aunque paradójicamente es un mecanismo indispensable en las organizaciones donde el trabajo es muy complejo y posee gran incertidumbre (Mintzberg, 1984: 27; 1991: 116). Estos contactos informales pueden llegar a ser mucho más poderosos que las estructuras formales y los sistemas de recompensas para alcanzar los objetivos de la organización (Joyce *et al.*, 1997: 22).

La adaptación mutua o el diálogo entre individuos y grupos es un mecanismo de coordinación importante para la creación de conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995; Kogut y Zander, 1996: 510; Palmer, 1998: 303; Armbrrecht *et al.*, 2001: 39; Gold, Malhotra y Segars, 2001) y no sólo porque, como bien dice Mintzberg, este mecanismo se utiliza donde el trabajo es complejo e incierto ? como es el trabajo ligado al conocimiento? , sino porque el contacto informal permite crear *redundancia*. Es decir, en la medida en que un concepto creado por un individuo o grupo se comparte con otros, aunque no lo necesiten inmediatamente, se genera información redundante y permite que los individuos puedan sentir y comprender lo que otros están intentando articular. En este sentido se refuerza y agiliza la creación de conocimiento. El contacto informal también permite generar *variedad*, es decir, distintos puntos de vista ante la misma información, siendo éste también un facilitador importante para la creación de conocimiento. Así se observan dos relaciones fundamentales a contrastar en el trabajo empírico: *creemos que existen relaciones positivas entre la adaptación mutua o contacto informal y los facilitadores redundancia y variedad requerida*.

#### 4.5.3.- Utilización de mecanismos formales que facilitan los mecanismos informales

Hasta hace poco tiempo la adaptación mutua o el diálogo se dejaba en parte al azar y en todo caso se producía de manera informal dentro de la organización. Sin embargo, las organizaciones han desarrollado toda una serie de dispositivos para estimular los contactos entre personas. Estas prácticas, entre otras, pueden ser,

a) *La rotación interdepartamental*. Este mecanismo proporciona una serie de experiencias que ayudarán al individuo a adquirir el sentido y la perspectiva que requiere un directivo general. Así mismo, la rotación también ayuda a construir una red de relaciones para el individuo y la organización. Existen estudios que demuestran que los directivos con experiencia interdepartamental se comunican más con el resto de

departamentos que aquellos directivos que no tienen esa experiencia interdepartamental. También está demostrado que estos directivos utilizan más mecanismos informales de comunicación, como el contacto directo, antes que la comunicación escrita (Galbraith, 1977: 113-114). Otras ventajas que proporciona este mecanismo son: 1) Los directivos que han estado un tiempo en ventas, por ejemplo, están en una situación excelente para servir de enlace entre su nuevo departamento y el departamento de ventas. 2) Los directivos que han estado en varios departamentos es más probable que perciban el conflicto entre los departamentos y sean más sensibles para solucionarlos. 3) Los directivos con experiencia interdepartamental es más probable que establezcan relaciones recíprocas entre los departamentos (Galbraith, 1994: 46-47).

b) *La proximidad física.* La probabilidad de que las relaciones entre los individuos se establezcan y se usen productivamente es, en cierta medida, una función de su proximidad. Algunos estudios muestran claramente que reduciendo la distancia y las barreras físicas entre los individuos o entre las unidades, se incrementa la cantidad y la calidad de comunicación entre los mismos (Galbraith, 1994: 50-51).

c) *Las redes de tecnología de información.* Una de las más poderosas formas de redes informales, actuales y futuras, son las nuevas tecnologías de información. Su implantación permite que cada persona en la organización pueda comunicarse con otros individuos a su discreción. Las tecnologías tienen el potencial de eliminar barreras significativas a la comunicación. Las barreras de tiempo y espacio pueden ser superadas así como las barreras organizativas debido a la jerarquía o a los departamentos. La organización llega a estar abierta virtualmente a una comunicación sin límites (Galbraith, 1994: 52)<sup>140</sup>.

d) *Los acontecimientos o programas interdepartamentales.* Existe una gran variedad de eventos interdepartamentales que pueden ser utilizados para crear relaciones. Una de las más comunes es la formación. Por ejemplo, si se envía a un grupo de directivos durante un tiempo a una sesión sobre una determinada materia, al final de ese periodo la empresa tiene a esas personas formadas sobre esa materia. Pero no hay que olvidar que estos individuos se han conocido y que continuarán sus relaciones pasado ese periodo. Hoy, por tanto, los cursos de formación se justifican tanto por el conocimiento que aportan como por las relaciones que se crean. Similares

---

<sup>140</sup> No creemos conveniente extendernos más en este mecanismo ya que lo hemos estudiado en el epígrafe 4.2.2 de este trabajo. Simplemente, creemos oportuno matizar o aclarar que las redes son un instrumento de carácter formal aunque los contactos son informales, de ahí que aparezcan también en este epígrafe.

beneficios se pueden obtener a partir de reuniones con directivos de otros países (Galbraith, 1994: 54-55).

e) *Los departamentos mirror-image o departamentos espejo-imagen.* En este diseño la estructura se divide según las distintas funciones y, a su vez, cada función se divide de nuevo según las distintas partes o elementos del producto que la empresa fabrica ? por ejemplo, si se trata de un avión, cada unidad funcional se divide, a su vez, según las partes del avión: ala, cola, cabina, fuselaje, etc.? . De esta forma, todas las unidades funcionales se estructuran de la misma manera y son como la imagen de un espejo de las demás unidades. El conjunto de todas las unidades funcionales sobre una parte o elemento del producto, llega a ser el equivalente de un directivo general sobre esa parte o elemento. Con esta estructura se incrementa la probabilidad de un contacto o una cooperación voluntaria entre los individuos de las distintas unidades. Su principal ventaja es, además de facilitar los contactos espontáneos e informales como hemos dicho, la velocidad de comunicación, y la toma de decisiones y acciones (Galbraith, 1993: 48-49; 1994: 55-57).

**CUADRO 4.10.- CUADRO RESUMEN. MECANISMOS DE COORDINACIÓN DE CARÁCTER INFORMAL**

<b>MECANISMOS DE COORDINACIÓN DE CARÁCTER INFORMAL</b>
Estos mecanismos constituyen la organización informal basada en los contactos que tienen lugar de una manera espontánea entre individuos y unidades de la organización.
- <i>Esfuerzo de socialización.</i> La socialización se refiere a la medida en la cual los miembros de la organización se sienten, efectivamente, parte de la empresa. La organización puede hacer que los valores y normas de la organización estén explícitamente considerados en la selección de personal, y llevar a cabo actividades orientadas a la concienciación en los valores de la empresa en los programas de formación. La existencia de unos valores compartidos actúa como un mecanismo de coordinación mediante la normalización de los comportamientos, lo que permite crear previsibilidad, orden y consistencia en la organización. Esta forma de coordinación facilita la confianza y el compromiso, y la <i>intention</i> o propósito compartido.
- <i>Adaptación mutua.</i> Consigue la coordinación mediante la simple comunicación informal. El diálogo, compartiendo conocimiento tácito y explícito entre individuos de distintas especialidades, es esencial en la creación de conocimiento fomentando la redundancia y la variedad.

**CUADRO 4.10.- continuación**

<b>MECANISMOS DE COORDINACIÓN DE CARÁCTER INFORMAL</b>
<p>- <i>Utilización de mecanismos formales que facilitan los mecanismos informales.</i></p> <p>Existen diversas prácticas que puede utilizar la empresa para fomentar las interacciones voluntarias entre los distintos departamentos. Estas prácticas, entre otras, pueden ser: la rotación interdepartamental, la proximidad física, las redes de tecnología de información, los acontecimientos o programas interdepartamentales, y los departamentos <i>mirror-image</i>, entre otros. Al igual que sucede con la adaptación mutua, estas prácticas facilitan la redundancia y la variedad.</p>

Estas cinco prácticas son mecanismos formales pero facilitan la adaptación mutua, el diálogo y la comunicación de carácter informal, como consecuencia, fomentan los facilitadores *redundancia* y *variedad* de información.

Un resumen de los mecanismos de coordinación de carácter informal puede observarse en el cuadro 4.10.

#### **4.6.- La integración horizontal y la creación de conocimiento. Contenidos básicos**

Al igual que hemos hecho en el capítulo anterior, concluimos con un último epígrafe en el que vamos a tratar de resumir los contenidos más relevantes. Hemos estudiado con detenimiento cada uno de los mecanismos de integración que tienen un carácter horizontal.

Cuando se trata de la empresa creadora de conocimiento la integración es más compleja y se deben utilizar mecanismos de integración más elaborados que la simple jerarquía o el contacto directo. Nuestra propuesta, ordenada desde los mecanismos más complejos a los más simples de implantar, divide el proceso de integración en dos grandes grupos: mecanismos de carácter formal y mecanismos de carácter informal. A su vez, los mecanismos de carácter formal se dividen en mecanismos de coordinación estructural y no estructural. Los primeros son definidos explícitamente para coordinar actividades y suelen estar vinculados a puestos directivos u órganos específicos; se dividen en integradores ? puesto de enlace, puesto integrador, y equipo o departamento integrador? y grupos formales ? diseño de redes, estructura paralela de equipos, equipos de proyecto y desarrollo, y equipos de trabajo? . Los segundos, los mecanismos de coordinación no estructural, se caracterizan porque no crean órganos o puestos, pero complementan a los anteriores facilitando la organización del trabajo. En este grupo hemos considerado la normalización de procesos de trabajo, de habilidades y de resultados. En los mecanismos informales hemos agrupado el esfuerzo de socialización, la adaptación mutua y la utilización de mecanismos formales

que facilitan los mecanismos informales. Reiteramos el cuadro resumen para una mejor comprensión de todos los mecanismos descritos ? cuadro 4.11? .

**CUADRO 4.11.- MECANISMOS DE INTEGRACIÓN Y COORDINACIÓN HORIZONTAL (VI)**

Mecanismos de carácter formal	Mecanismos de coordinación estructural	Integradores	Puesto de enlace, puesto integrador y equipos integradores
		Grupos formales	Diseño de redes, estructura paralela de equipos, equipos de proceso y desarrollo y equipos de trabajo.
	Mecanismos de coordinación no estructural		Normalización de procesos de trabajo, de habilidades y de resultados
Mecanismos de carácter informal u orientados a facilitar las relaciones informales			Esfuerzo de socialización, Adaptación mutua y Mecanismos formales que facilitan los informales

Para cada uno de los mecanismos de integración vamos únicamente a resumir qué forma adoptan cuando se trata de una empresa creadora de conocimiento y a través de qué facilitador o facilitadores se crea nuevo conocimiento.

Comenzando por los *integradores*, consideramos que el puesto de enlace, el puesto integrador y el equipo integrador juegan un papel importante en la creación de conocimiento al conectar y transferir información ? y conocimiento explícito? , y al facilitar las relaciones y contactos entre las distintas unidades ? conocimiento tácito o implícito? . Esta forma de coordinación creemos que permite crear redundancia y variedad, por lo que probaremos en la parte empírica que los puestos de enlace estarán positivamente relacionados con la redundancia de información y con la variedad requerida.

Los grupos formales están ordenados de menor a mayor grado de formalidad, de menor a mayor permanencia en la organización y de menor a mayor relación con el flujo de trabajo.

El *diseño de redes* es un trasmisor excelente de conocimiento explícito pero que no debe considerarse el pilar fundamental sobre el que se sustenten los procesos de creación de conocimiento. La tecnología es capaz de almacenar y transferir conocimiento explícito pero tiene dificultades para hacerlo con el conocimiento tácito. Este último es más fácilmente transferible por el contacto humano, contacto que no ofrecen las tecnologías de información. Sin embargo, precisamente por transferir conocimiento explícito se facilita la redundancia y la variedad de información. Por consiguiente, desde aquí surgen dos relaciones a contrastar en la parte empírica: el diseño de redes está positivamente relacionado con la redundancia de información y la variedad requerida.

La *estructura paralela de equipos o la estructura paralela de aprendizaje (EPA)* supone una forma de diseño organizativo óptimo para la creación de conocimiento. Permite combinar la eficiencia y estabilidad de la burocracia con la eficacia y el dinamismo de los equipos. Ya que para que exista una estructura paralela ésta debe tener objetivos, normas y procedimientos distintos de la organización principal y una cultura también diferente, creemos que, cuando está bien establecida, habrá una relación positiva entre la EPA y el propósito compartido. Así mismo, dado que es una estructura preparada para la innovación y creación de nuevo conocimiento, esperamos una relación positiva entre la EPA y los facilitadores autonomía y fluctuación y caos creativo.

Los *equipos de proyecto y desarrollo* son equipos que se forman en la empresa para llevar a cabo tareas de innovación y creación de conocimiento. Cuando están bien implantados suponen el contexto idóneo para coordinar, aprender y crear nuevo conocimiento. Debido a que requieren libertad técnica y libertad individual para para funcionar correctamente creemos que habrá una relación positiva entre los equipos de proyecto y desarrollo, y la autonomía y la fluctuación y el caos creativo.

Los *equipos de trabajo* son responsables de la producción de bienes y servicios representando el trabajo regular y continuo de la organización. Estos equipos pueden identificar problemas, detectar errores y establecer propuestas de mejora. Cuando estas ideas y propuestas se escuchan y se canalizan correctamente hacia las unidades dedicadas a la innovación, pueden constituir el origen de nuevo conocimiento. Además, pueden contribuir a socializar conocimiento tácito y, en alguna medida, también facilitan su externalización en la organización. Es por ello, que la creación de conocimiento que surge desde estos equipos se puede realizar a través del facilitador confianza y compromiso. Por ello creemos que, cuando estos equipos de trabajo crean conocimiento, existe una relación positiva entre los equipos de trabajo, y el facilitador confianza y compromiso.

Los mecanismos de coordinación estructural también juegan un papel relevante en la creación de conocimiento, comenzaremos por la normalización de procesos de trabajo.

La *normalización de procesos de trabajo* es compatible con el trabajo cualificado y puede ser un mecanismo relevante para crear conocimiento. Cumple un papel importante en la generación de conocimiento porque permite identificar problemas; facilita la transferencia de conocimiento, ya que es más fácil difundir aquello que está formalizado o estandarizado; y supone la institucionalización o codificación del conocimiento permitiendo la conversión de conocimiento tácito en conocimiento explícito, culminándose así el ciclo de creación de nuevo conocimiento.

Por estas razones, creemos que existe una relación directa entre la normalización de procesos de trabajo y la creación de conocimiento sin pasar por ningún facilitador, relación que probaremos en la parte empírica.

La *normalización de habilidades* también cumple un papel importante en la creación de conocimiento. El trabajo ligado al conocimiento precisa por su complejidad la contratación de personal cualificado, y la normalización de habilidades garantiza que el profesional que lleva a cabo el trabajo tiene una preparación normalizada dentro de la profesión. Ello va a permitir conceder al individuo autonomía. De esta forma se revela una relación positiva entre la normalización de habilidades y el facilitador autonomía.

La *normalización de resultados* logra la coordinación especificando los resultados del trabajo a realizar. Establece el qué, es decir, qué queremos como resultado final del trabajo permitiendo discrecionalidad para que el individuo desarrolle cómo hará el trabajo o establezca cuándo va a realizarlo. En este contexto, el facilitador *intention* establece una visión o propósito que orienta las acciones del individuo hacia las metas y objetivos de la organización. Por consiguiente, se observa una relación positiva entre la normalización de resultados y el facilitador *intention* o propósito compartido.

El último grupo de mecanismos de coordinación corresponde a los mecanismos de carácter informal o aquellos orientados a facilitar las relaciones informales. El primer mecanismo, *el esfuerzo de socialización*, se manifiesta en la medida en que los valores y normas de la organización están explícitamente considerados en la selección de personal, y en la medida en que existen actividades orientadas a que los miembros de la organización tomen conciencia de los valores de la empresa, tanto a través de los programas de formación como debido al clima organizativo y a las relaciones de equidad que logre la organización. En este caso la relación de esta variable con la creación de conocimiento parece ser muy clara, creemos que habrá una relación positiva entre el esfuerzo de socialización y el facilitador confianza y compromiso. De igual forma, también esperamos una relación positiva entre el esfuerzo de socialización y el facilitador *intention* o propósito compartido. Esto es así porque la declaración de un propósito no puede ser eficaz si no ha habido previamente un esfuerzo de socialización de forma que los individuos se sientan partícipes de un propósito común.

La *adaptación mutua* consigue la coordinación del trabajo por medio del proceso simple de la comunicación informal. Este mecanismo es importante para la creación de conocimiento porque permite crear redundancia de información y variedad requerida, al permitir generar distintos puntos de vista ante la misma información. Por



tanto, creemos que habrá una relación positiva entre la adaptación mutua o el contacto informal y los facilitadores redundancia y variedad requerida.

Por último, hemos descrito algunos *mecanismos que tienen un carácter formal pero que su implantación en la organización facilita los contactos informales*. Estos mecanismos son la rotación interdepartamental, la proximidad física, las redes de tecnología de información, los acontecimientos o programas interdepartamentales y los departamentos mirror-image o departamentos espejo-imagen. Obsérvese como todos ellos, aunque son formales, ayudan a fomentar de una manera espontánea las interacciones voluntarias entre departamentos e individuos.



## **Capítulo 5.- Diseño organizativo. Integración (II)**

El presente capítulo completa el marco teórico de este trabajo con mecanismos de integración que tienen un carácter vertical. En él nos referiremos a cuatro tipos de características organizativas. La primera de ellas define el número de *niveles jerárquicos* de la organización, lo que es una importante dimensión de la estructura y lleva a que la organización sea más alta o más plana. Así mismo, y también en el primer epígrafe, veremos la conveniencia de ámbitos o alcance de control más estrechos o más amplios.

La segunda característica se refiere al establecimiento de *la forma y el tipo de delegación de capacidad de toma de decisiones* que la organización ha de elegir para cumplir con sus fines y objetivos. Esta decisión da lugar a que en la organización exista una toma de decisiones más o menos centralizada.

La tercera característica hace referencia a los *sistemas de medición, evaluación y control del desempeño*; esto es, formas de diseño y procedimientos técnicos que permiten cuantificar o evaluar las diferentes tareas y actividades que se llevan a cabo en la organización. Estos sistemas, como ya veremos, cobran una especial relevancia cuando se trata del trabajo ligado al conocimiento.

La cuarta y última característica organizativa que nos interesa destacar aquí, corresponde a los *sistemas de recompensas y ordenación de incentivos* que son el mecanismo de diseño habitual para conseguir ordenar los incentivos de tal manera que, cuando los miembros de la organización busquen su propio interés y sus propios objetivos estén avanzando, al mismo tiempo, en la dirección de los intereses y objetivos de la organización. La decisión de ordenar de una u otra forma los incentivos también tiene una especial relevancia cuando se trata del trabajo ligado al conocimiento.

Presentados de forma general los contenidos de este capítulo pasamos ya a describir cada una de las características organizativas mencionadas de forma particular.

### **5.1.- Ámbito de control y estructuras altas o planas<sup>141</sup>.**

Entendemos por *tramo o ámbito de control*<sup>142</sup> el número de subordinados que dependen directamente de un directivo o jefe de una unidad aunque también debe considerarse a todas aquellas personas que tengan acceso a este directivo o jefe (De la Fuente *et al.*, 1997: 223).

Para un tamaño, o número de personas dado en la organización, existen varios *criterios* para determinar el ámbito de control.

1) La conveniencia o no de unidades grandes está relacionada con la necesidad de una *supervisión estricta* (Peris *et al.*, 1995: 175).

- Las unidades de pequeño tamaño facilitan una supervisión minuciosa al ser más reducidas lo que permite un mejor y mayor control desde arriba.

- Las unidades de mayor tamaño, cuando están poco formalizadas, obligan a una mayor responsabilidad en la tarea del trabajador directo, es decir, una menor división vertical del trabajo y mayor participación en el diseño o control del propio trabajo.

2) Según *el flujo de información* (Mintzberg, 1984: 171).

- Un mayor número de niveles jerárquicos en la estructura dificulta el flujo vertical de información entre diferentes niveles.

- Un menor número de niveles facilita el flujo de información permitiendo un frecuente acceso al directivo para consultas y consejos por parte de los miembros de la unidad que dirige.

3) También se pueden explicar las variaciones del tamaño de la unidad en función de los *mecanismos utilizados para coordinar el trabajo* (Mintzberg, 1984; Gibson *et al.*, 1994; Ivancevich, 1994).

---

<sup>141</sup> Como el lector podrá comprobar a lo largo de la lectura de este epígrafe, algunos conceptos que aparecen en esta dimensión organizativa ya fueron comentados en el epígrafe dedicado a la diferenciación vertical del capítulo tres. Esta circunstancia es difícil de evitar debido a que la diferenciación y la integración son dos decisiones íntimamente relacionadas. En cualquier caso aquí se muestran también algunas ideas nuevas que no aparecen en el capítulo tres.

<sup>142</sup> También denominado *configuración* (Pugh *et al.*, 1968), *alcance de control* (Ivancevich, 1994) o *ámbito de supervisión* (De la Fuente *et al.*, 1997) ? ver cuadro 3.1 del capítulo tres? .

- A mayor normalización ? de procesos, resultados o habilidades? no se requiere de una supervisión estricta, lo que permite un mayor tamaño de la unidad.

- A mayor necesidad de adaptación mutua o contacto directo, menor será el tamaño de la unidad. En lugar de atenerse a los documentos y a los informes escritos, a la organización le convendrá más tener tantos contactos entre el jefe y los subordinados como sea posible. En términos generales, cuanto mayor sea la ambigüedad, complejidad o interdependencia del puesto, mayor será la necesidad de dichos contactos directos o adaptación mutua.

4) En función de la *capacidad de comunicación*. En muchas de las situaciones de trabajo, las instrucciones, las pautas y políticas se deben comunicar verbalmente a los subordinados. La necesidad de discutir los aspectos relacionados con los puestos afecta al ámbito de control. El individuo que pueda comunicarse clara y concisamente con sus subordinados puede manejar a más individuos ? mayor tamaño de la unidad? que el que no tenga tal capacidad ? menor tamaño de la unidad? (Ivancevich, 1994: 440).

5) El tamaño de la unidad depende también de la *parte de la organización* en que se encuentra la unidad (Peris *et al.*, 1995: 176).

- Las unidades mayores se encuentran en la base de la organización, al ser ésta la parte de la organización que más depende de la normalización para ser coordinada; sobre todo en lo que se refiere a los procesos de trabajo.

- El tamaño se va reduciendo según ascendemos por la escala jerárquica, debido a que se toman decisiones cada vez más complejas e interdependientes, y más difíciles de regular y que, por tanto, necesitan mayor adaptación mutua.

- A nivel de *staff* podemos establecer una diferencia entre las unidades pequeñas del *staff* de analistas, que hacen un trabajo complejo e interdependiente; y unidades de *staff* que realizan tareas menos complejas e interdependientes y pueden ser de mayor tamaño.

Aportando argumentos más precisos, y que resumen en parte los anteriormente expuestos, la forma de dirección, la tecnología utilizada y, como consecuencia, la naturaleza del trabajo que debe ser gestionado, condicionan de forma importante el tamaño del abanico de control. Una tecnología de producción que requiere procedimientos fuertemente estandarizados y que actúa con una gran escala de operaciones, implica abanicos de control muy amplios, tal como Woodward encontró en su investigación de 1965. Por el contrario, si la dirección de la unidad debe intervenir frecuentemente para adaptar el trabajo a nuevas situaciones ? la

producción por lotes descrita por Woodward? el tamaño de la unidad y el ángulo de supervisión tenderán a un tamaño menor.

Refiriéndonos ahora al objeto de estudio de esta Tesis, ¿qué forma tomará una organización creadora de conocimiento? ¿una estructura alta con muchos niveles jerárquicos o una estructura más bien plana con pocos niveles jerárquicos?

Ya sabemos, como comentamos en el epígrafe 3.2 del capítulo tres, que existe unanimidad en la literatura en que las empresas intensivas en conocimiento son *empresas más bien planas con pocos niveles jerárquicos*. Veamos algunas posibles razones.

1) Son más planas porque, como hemos remarcado en los capítulos tres y cuatro, suelen tener una estructura de carácter más lateral u horizontal.

Si la organización está organizada en torno a funciones, la organización más plana se conseguirá a través de mecanismos elaborados como integradores ? individuos o departamentos? o equipos, muchas veces más eficaces que la jerarquía tradicional, dando lugar a una estructura más plana y lateral.

Si la organización está organizada en torno a procesos extendidos o flujos de trabajo, esto facilita que el trabajo sea realizado por equipos, según el flujo de producto, pudiendo dar lugar, de nuevo, a una estructura más achatada y horizontal.

La adopción de organizaciones cada vez más laterales u horizontales implica, como es lógico, organizaciones cada vez menos verticales, pero ello no implica abandonar completamente la jerarquía.

La implementación de una *organización lateral*, capaz de integrar las distintas unidades funcionales, asume que una organización vertical y jerárquica todavía existe (Galbraith, 1994: 8), y es necesaria para coordinar las distintas unidades.

Así mismo, la implementación de una *organización horizontal* también requiere jerarquía para integrar los equipos que se forman en torno a los procesos de trabajo clave. Si dichos procesos de trabajo clave pudieran ser llevados a cabo por un solo equipo, no habría necesidad de que existiera ningún tipo de jerarquía formal, sino únicamente la que surgiera del propio equipo. Ahora bien, los equipos eficaces suelen estar constituidos por un grupo no muy elevado de individuos ? ya que si es demasiado elevado pueden tardar demasiado tiempo en resolver un problema o dar lugar a diversos conflictos? , y es, en general, un número muy inferior al que se necesita para la realización de los procesos. Por otro lado, es evidente que la capacidad humana para desarrollar múltiples competencias es limitada. Así pues, incluso en organizaciones horizontales, es necesaria cierta jerarquía. Es más, cierta jerarquía no es sólo inevitable sino además deseable, siempre y cuando cada nivel jerárquico añada valor a los niveles inferiores y superiores (Ostroff y Smith, 1993: 11).

2) *La creación de nuevo conocimiento hace más necesaria una comunicación interna y lateral entre las diversas áreas funcionales o entre los equipos que gestionan los procesos, además de la comunicación vertical. Por ello, se hacen indispensables mecanismos de coordinación lateral tanto de carácter individual como grupal, y mecanismos informales que sustituyan a la jerarquía tradicional. La implantación de estos mecanismos ya sabemos que tienden a aplanar la organización.*

3) En tercer lugar, la implantación de nuevas tecnologías de información necesarias para la transferencia de conocimiento explícito y depositarias de dicho conocimiento, también tienden a aplanar la estructura. Cuando esto sucede el término ámbito de control es sustituido por los términos *ámbito de comunicación* o *ámbito de coordinación* (Drake, 1986: 19; Quinn, 1992: 113; Guallarte, 1998: 21).

Una forma organizativa con un intensivo empleo de la tecnología, que ayuda a clarificar esta idea, es la *organización infinitamente plana* (Quinn, 1992: 113-118; Quinn y Paquette, 1990: 71-72). La esencia de esta organización es la sustitución del trabajo rutinario por la aplicación de las nuevas tecnologías. Ello permite cualificar el trabajo y liberar tiempo al profesional para ocuparse, principalmente, de otras actividades que suponen mayor valor añadido como la atención del cliente, por ejemplo.

En este tipo de organizaciones la autoridad central llega a ser una fuente de información, un coordinador de comunicaciones, por ello los supervisores o directivos medios dan pocas órdenes a los que se encuentran en un nivel más bajo. Estos niveles más bajos se conectan a menudo a la red para obtener información con el propósito de realizar el trabajo mejor que si siguen instrucciones o guías específicas desde arriba. En este sentido, al directivo le quedan pocas funciones ya que toma menos decisiones y dirige menos.

Estas nuevas tecnologías de información también permiten que empleados con menos experiencia realicen su trabajo con una mayor calidad y atendiendo a las especificaciones de forma más precisa. De esta forma se estimula a los nuevos trabajadores a que tomen ciertas decisiones, aprendan más rápido y puedan realizar muchas funciones tradicionales de los directivos medios. Como consecuencia, se tiende a eliminar en parte a la dirección intermedia y la estructura se aplanan.

Pero la tecnología bien instalada no sólo reduce niveles jerárquicos. Estudiando y automatizando las tareas repetitivas las empresas eliminan gran parte de la rutina del trabajo y se deja libertad a los empleados para tareas más cualificadas y humanas o tareas orientadas a las ventas. Consecuentemente, surgen tareas con un valor añadido más alto que aumentan la calidad percibida a los ojos del cliente (Quinn,

1992). Conforme los individuos pasan a realizar este tipo de tareas, se les deja actuar más como directivos, es decir, con más autonomía. De esta forma, es como este tipo de empresas profesionales saca partido al conocimiento de sus empleados y, en definitiva, se mejora la creación de nuevo conocimiento.

Debe decirse, no obstante, que si la empresa tiene un importante núcleo operativo organizado principalmente para obtener productos, tal y como ocurre en el *estrato burocrático* de la organización hipertexto (Nonaka y Takeuchi, 1995), aquí podrá ser menos evidente, o no producirse, la reducción de niveles jerárquicos. En este caso, como hemos dicho, las organizaciones se aplanan en relación con aquellas áreas donde se crea más conocimiento y/o intervienen tecnologías que cualifican el trabajo, mientras que pueden haber más niveles en otras áreas de la organización.

Las nuevas tecnologías pueden dar lugar también a una *organización en red*. Estas redes operan con una mínima jerarquía dando lugar, de nuevo, a una organización más plana. El centro, si es que existe, recoge y transfiere información desde y para las diferentes unidades o nudos de la red. En esta forma organizativa los nudos independientes contienen todo el conocimiento acumulado de la organización y trabajan en buena medida sin autoridad formal gran parte del tiempo. Podrían haber jerarquías dentro de los nudos pero éstas tienden a ser bastante limitadas (Quinn, 1992: 120-121). El control sobre el individuo es más indirecto ya que cualquiera puede acceder a la información y tomar decisiones (Drake, 1986; Miles y Snow, 1995).

4) En último lugar, la estructura también tiende a aplanarse debido a la necesidad de un mayor contacto de la organización con clientes y proveedores. Una organización de carácter más horizontal permite focalizar todas las funciones hacia el cliente y alinear los procesos organizativos desde el principio hasta el final con las expectativas del cliente (Albers, 1993: 110). Estas interacciones empresa-cliente y/o empresa-proveedor también pueden ser la génesis de un nuevo conocimiento<sup>143</sup> <sup>144</sup>.

Cuando el contacto con el cliente es muy intenso, las organizaciones pueden tomar, como ya hemos dicho, la forma de *organización infinitamente plana* (Quinn y Paquette, 1990; Quinn, 1992) u *organización en red* (Drake, 1986; Quinn y Paquette, 1990; Quinn, 1992; Miles y Snow, 1995; Quinn *et al.* 1996; Galbraith, 1993 b). Pero existe una tercera, que aunque no depende directamente de la tecnología como las

---

<sup>143</sup> Recordemos que el modelo de Muñoz-Seca y Riverola (1997) que estudiamos en el capítulo dos afirma que el origen del conocimiento radica en la resolución de problemas en nombre del cliente.

<sup>144</sup> Consideramos los clientes y proveedores en sentido amplio. Según Denton (1991: 35), antes de adoptar una aproximación horizontal, una organización debe asegurarse que cada departamento determina sus proveedores y clientes. Cuando un departamento proporciona información o productos consideramos que es proveedor, cuando los recibe decimos que es cliente. Trasladar este tipo de enlaces dentro de la organización es el corazón de la gestión horizontal. Una vez estas relaciones son conocidas se puede empezar a valorar cómo mejorar la velocidad y calidad del servicio.



dos anteriores, sí surge de la necesidad de un mayor contacto con el cliente. Se trata de la *pirámide invertida*<sup>145</sup> (Withney, 1986; Tomasek, 1989; Quinn y Paquette, 1990; Quinn, 1992; Quinn *et al.* 1996). En este caso la organización literalmente se invierte, haciendo que los directivos medios, sistemas y soportes, trabajen para los empleados de línea. Los *profesionales* que están en contacto con el cliente se situarían en la parte superior de la organización, los directivos abandonan sus tareas de gestión y se convierten ahora en personal de apoyo proporcionando soporte a los profesionales, y la alta dirección, en cierto modo, se sitúa en la base.

Algunos de los problemas con los que esta organización debe enfrentarse puede ser la aparente pérdida de autoridad formal que puede ser incómoda para los directivos de línea. Otro problema es que los profesionales, a quienes se les concede poder formal, pueden actuar desde una perspectiva o punto de vista estrictamente profesional y resistirse a cumplir ciertas normas de la organización.

Aunque no se diga explícitamente, *esta organización invertida es más plana que una organización jerárquica tradicional*. Los profesionales, situados en la parte superior de la organización, incorporan gran parte del conocimiento de la organización y, sin necesidad de un control estricto, lo ofrecen para satisfacer las necesidades de los clientes. Como consecuencia, la función de los directivos de línea en esta forma de empresa cambia. Ahora intervienen sólo en casos extremos y, en vez de dar órdenes, eliminan barreras, facilitan recursos, dirigen estudios y actúan como consultores. Observamos cómo toman las funciones de personal de apoyo y es por ello que en estas empresas la estructura tiene una forma más plana.

En resumen, creemos que debido a la existencia de mecanismos de coordinación distintos de la jerarquía tradicional, como equipos o mecanismos informales, la necesaria comunicación lateral u horizontal, la contratación de profesionales o personal cualificado, la incorporación de las nuevas tecnologías y la necesidad de un mayor contacto de la organización con clientes y proveedores, lleva a las empresas que tienen por objeto crear conocimiento o aquellas en que es importante el trabajo profesional o el trabajo cualificado, a reducir la jerarquía dando lugar a un achatamiento de la misma.

Estas razones de achatamiento de las estructuras han impulsado a gran parte de la literatura reciente a discutir sobre la eliminación de la jerarquía en las

---

<sup>145</sup> La tecnología, aunque no sea esencial en este tipo de empresa, puede ser un facilitador. Permite actuar de forma rápida gracias a los sistemas de bases de datos especializadas. El profesional puede moverse rápidamente de una base a otra, mezclar y ajustar datos de una forma óptima para satisfacer las necesidades de los clientes. Así mismo, la tecnología captura y distribuye a los profesionales todo el conocimiento que la empresa ha conseguido a lo largo del tiempo. Este conocimiento incluye información sobre clientes, bases de datos profesionales, modelos analíticos, soluciones exitosas a clientes y acceso a fuentes especializadas de conocimiento (Quinn *et al.*, 1996: 77).

organizaciones modernas. Esta opinión, según Galbraith (1994: 9-11), es parcialmente correcta y parcialmente exagerada.

La posición que defiende la existencia de estructuras más planas es correcta en el sentido de que las estructuras organizativas están llegando a ser menos jerárquicas. Las jerarquías de status y rango crean barreras para la comunicación y generan comportamientos de gestión basados en un modelo de órdenes y control. Muchas compañías están intentando eliminar las diferencias de status y rango que implican diferentes clases de empleados. Cada vez las estructuras están llegando a ser más planas conforme se reduce el número de niveles. Estos cambios es muy probable que continúen por varias razones: las organizaciones más planas hacen más ágil la comunicación, evitan la hostilidad entre los distintos rangos y ofrecen procesos de toma de decisiones más rápidos y más eficientes. Además, las empresas cada vez intentan eliminar las consecuencias disfuncionales de la división jerárquica del trabajo, el tamaño de las empresas cada vez es menor, lo que conduce a un número también menor de capas en la jerarquía y, por último, la jerarquía también disminuye, como hemos dicho, debido a la implantación de las nuevas tecnologías de información.

En otro sentido, y también según Galbraith, las predicciones de la muerte de la jerarquía son en gran medida exageradas. La jerarquía surge debido a la complejidad que suponen los requerimientos del procesamiento de información de una organización a gran escala. Ya que no existen tecnologías para permitir que, por ejemplo, 1000 personas interactúen, se comuniquen y decidan sobre sus acciones colectivas, la complejidad de la comunicación se reduce, por ejemplo, si una persona representa grupos de 10 personas; este proceso de selección crea un segundo nivel de 100 personas ? grupo que todavía demasiado elevado para tomar decisiones? ; el segundo nivel puede también elegir un representante para cada 10 personas y crear un tercer nivel de 10. Este tercer nivel de grupo puede entonces ser capaz de comunicar y decidir sobre cualquier acción colectiva. Muchas organizaciones seleccionan además, como sabemos, un director general o presidente como representante del grupo entero. Tenemos ahora un proceso de decisión jerárquico que implica tres o cuatro niveles de jerarquía. *Cuando un gran número de personas son interdependientes, la comunicación y los procesos de decisión necesarios precisan de la jerarquía para simplificar los procesos que conducen a una acción colectiva.* Si esas 1000 personas fueran menos interdependientes, entonces no sería necesaria una mayor coordinación. Es por esto que *la jerarquía sobrevivirá en proyectos grandes y complejos. Por el contrario, si el trabajo tiende a hacerse por profesionales o pequeños grupos autónomos la jerarquía jugará un rol menor como forma de coordinación.*

Atendiendo a los argumentos expuestos en párrafos anteriores, es sencillo deducir que *una estructura más plana, con un número reducido de niveles jerárquicos, promoverá la creación de nuevo conocimiento*. Trataremos de probar esta relación en la parte empírica de este trabajo.

Sin embargo, una cuestión a la que debemos aludir antes de concluir este epígrafe es el papel del *middle-up-down management* o directivos intermedios en la creación de conocimiento<sup>146</sup>. En lo que se refiere a su papel en la creación de conocimiento, la teoría del *middle-up-down* (Nonaka, 1988 b, Nonaka y Takeuchi, 1995; Nonaka, Toyama y Konno, 2001; Takeuchi, 2001) sitúa a éstos en el centro del proceso de creación de conocimiento, otorgándoles un papel importante, y posicionándolos en la intersección entre los ideales más o menos ambiguos de la alta dirección y la realidad de los individuos situados en la base de la organización. En la medida en que estos argumentos sean ciertos, estas ideas suponen un elemento que contrasta los argumentos anteriores que defienden un achatamiento o aplanamiento de la estructura. En este sentido, creemos que los argumentos de esta teoría, al otorgar un papel central a los directivos medios, ponen un cierto límite al achatamiento total y sucesivo de la organización.

## **5.2.- Nivel de centralización en la toma de decisiones.**

Muchos han sido los autores clásicos que han tratado el concepto de centralización. Al respecto consideramos interesante la aproximación al concepto de Moreno-Luzón, Peris y González (2001: 215-217), síntesis de varias definiciones clásicas que pasamos a detallar.

Para Pugh *et al.* (1968, 1969 a, 1969 b) "la centralización es un concepto formado por la medida en la cual se delega capacidad para tomar decisiones en los niveles inferiores de la organización, más la medida en la cual la empresa o la organización depende de otra organización externa ? dependencia de la oficina corporativa, si hablamos de divisiones; o de un nivel jerárquico superior dentro de la propia empresa, si estamos examinando una unidad organizativa o departamento? " (Moreno-Luzón *et al.*, 2001: 216).

Para Mintzberg (1979) el grado de centralización se corresponde con la medida en que la dirección delega capacidad para tomar decisiones; delegación que puede ser en sentido horizontal y vertical; delegación en sentido horizontal hacia el personal de apoyo ? técnicos y especialistas? que son quienes tienen los conocimientos para tomar ciertas decisiones; y delegación en sentido vertical hacia mandos intermedios y

---

<sup>146</sup> La Teoría del *middle-up-down* ha sido ya comentada, aunque de forma muy breve, en el epígrafe 2.2.1 del segundo capítulo.

hacia la base de la organización. Por otra parte, “la división vertical del trabajo, aunque con un lenguaje distinto (Mintzberg, 1979: 75), implica también, cuándo ésta se reduce, delegación de capacidad de toma de decisiones y control del trabajador sobre su tarea, lo cual está completamente relacionado con el concepto de centralización” (Moreno-Luzón *et al.*, 2001: 216).

Gibson *et al.* (1994: 446) nos dicen que “la centralización se refiere a la localización de la autoridad para la toma de decisiones en la jerarquía de la organización; más específicamente el concepto se refiere a la delegación de la autoridad entre los puestos de la organización, especialmente en lo que se refiere a la toma de decisiones” (Moreno-Luzón *et al.*, 2001: 216).

Hall (1996: 76) define la centralización como “el lugar de la autoridad para la toma de decisiones dentro de una organización. Cuando la mayoría de las decisiones en una unidad se toman de manera jerárquica, se considera que esa unidad organizativa está centralizada; y si la unidad está descentralizada, ello por lo general implica que la mayor parte de la toma de decisiones ha sido delegada por los administradores al personal subordinado” (Moreno-Luzón *et al.*, 2001: 216).

Por último, y en una definición parecida a la anterior, para Hodge *et al.* (1998: 36-37) la toma de decisiones está centralizada “cuando la autoridad recae en la alta dirección, o descentralizada cuando se delega en los empleados de niveles más bajos de la empresa la capacidad de adoptar decisiones. Cuando se dota de mayor responsabilidad y capacidad de adoptar diferentes tipos de decisiones a los empleados de niveles inferiores, estamos claramente ante un caso de *empowerment* y descentralización” (Moreno-Luzón *et al.*, 2001: 216-217).

A partir de las contribuciones y definiciones de los autores anteriores se desprende que el grado de centralización se corresponde con los lugares jerárquicos desde los que se toman los diferentes tipos de decisiones. Ello permite concretar la definición en dos niveles jerárquicos clave (Peris, 2002): a) la alta dirección y la medida en que ésta delega capacidad de decisión en directivos de nivel intermedio; y b) la división vertical del trabajo, que corresponde a la medida en la cual la capacidad de tomar decisiones se concentran en el supervisor o se extiende al trabajador directo. Por consiguiente, el modo en el que se concreta la ubicación del poder y la capacidad de toma de decisiones, establece la jerarquía de autoridad y distribuye el poder de decisión, coordinación y control.

A partir de estas definiciones y con relación a la distribución de la capacidad de toma de decisiones, ¿qué características tienen las organizaciones creadoras de conocimiento? ¿Se trata de empresas centralizadas o por el contrario el poder para

tomar decisiones está disperso entre muchos individuos tratándose de empresas descentralizadas?

En principio, la cuestión de la intervención de un superior sobre un subordinado en un contexto de creación conocimiento no es un tema sencillo como en principio se podría pensar. Los *Knowledge workers*, o individuos relacionados con el trabajo ligado al conocimiento, son extremadamente sensibles a las intervenciones de un superior en su trabajo, al amenazar dichas intervenciones sus métodos y formas de trabajo. Por ello deben realizarse con cuidado y sensibilidad. Ante esta situación, Pasmore y Purser (1993: 78-79) recomiendan que el diseño de la intervención sea establecido en colaboración de los *Knowledge workers* para que el diseñador sea considerado como un socio o compañero antes que como un director o jefe.

Una segunda cuestión hace referencia a que, en función del conocimiento poseído, se debe determinar a qué individuos y por qué se les delega, en su caso, el derecho a tomar decisiones (Saiz, Azofra y Manzanedo, 1998: 115-117).

Las características y dificultades que derivan del conocimiento lleva a que cuando el conocimiento es valioso para una decisión particular se ha de arbitrar un método eficiente que consiga combinar la toma de decisiones con el conocimiento relevante; conocimiento que lo posee un individuo o grupo de ellos, o que puede adquirirlo o producirlo más eficientemente que otros. Con relación al método que interrelaciona conocimiento relevante y derechos de toma de decisiones caben, al menos, dos posibilidades (*Ibíd.*, 1998).

a) *Trasladar el conocimiento a los que poseen el derecho de decisión.* Esta opción apunta a una *centralización de la toma de decisiones* e implica que un conjunto de conocimientos es, a menudo, impensable reunirlos en la mente de una sola persona. El ejercicio eficiente de los derechos de toma de decisión exigirá trasladar y adaptar el conocimiento de otros individuos al directivo que ha de tomar las decisiones, con lo que éste, en principio, completaría su insuficiencia de conocimiento para tomar la decisión. Esta solución puede tener diversos problemas. Habría que cuestionarse si el conocimiento es transferible y se puede adaptar; incluso a qué coste puede hacerse y si merece la pena hacerlo. Además, el proceso de obtención y transformación de conocimiento puede consumir mucho tiempo y ser costoso. Con ello, las transferencias de conocimiento proporcionarán beneficios cuando el conocimiento adicional permite hacer mejores elecciones, esto es, si las decisiones mejoran lo bastante como para compensar los costes de transmisión y transformación del conocimiento.

b) *Trasladar el derecho a tomar decisiones a los que poseen el conocimiento.* Esta segunda opción lleva a una *descentralización de la toma de decisiones*, e implica un reparto o distribución de los derechos de toma de decisiones. Un rasgo común de

las organizaciones con éxito es la tendencia a situar la capacidad de decisión en manos de quien posee el conocimiento relevante. En esta línea, Hedlund (1994) propone llevar la decisión a las bases de conocimiento, provocando, además, que el centro de iniciativa y la acción cambien continuamente, con modificaciones a todos los niveles<sup>147</sup>.

Según Grant (1996 a: 119; 2001: 156-157), la solución a esta discusión pasa por la movilidad de conocimiento el cual, a su vez, es función de su codificabilidad. Cuando el conocimiento es altamente codificable ? o explícito? , entonces no sólo puede ser transferido a bajo coste, sino que puede ser agregado en un mismo lugar pudiéndose *centralizar la toma de decisiones*. Contrariamente, cuando el conocimiento relevante es de carácter tácito, entonces el poder para tomar decisiones debe ser *distribuido allí donde dicho conocimiento está localizado*. En definitiva, las decisiones que requieren el acceso y el procesamiento de información cuantificable deben ser centralizadas, y las decisiones que requieren conocimiento tácito e idiosincrásico deben ser descentralizadas<sup>148</sup>.

Esta característica que acabamos de exponer, junto con otras que veremos seguidamente, describen un tipo de organización creadora de conocimiento a la que Hedlund denomina *N-Form*. Este tipo de estructura muestra importantes desviaciones de lo que ordinariamente se entiende por jerarquía. Sus características más relevantes se resumen en las siguientes ideas.

- Debido a la contratación de profesionales y personal cualificado, el conocimiento se encuentra disperso en la organización y la iniciativa de acción estratégica está influida desde la base de la organización. Por consiguiente, antes que la coordinación mediante gerentes y tan sólo desde el nivel organizativo más alto, son más importantes los individuos de los niveles inferiores y sus conexiones interfuncionales e interdivisionales.

- Existe movilidad de liderazgo y de la composición de los equipos.

---

<sup>147</sup> Cuando existe descentralización de la toma de decisiones, el reto consiste en asegurar que las decisiones adoptadas de forma separada confluyan en un resultado coherente y coordinado. En este caso, se asigna autoridad de decisión, que no de control, a los individuos que poseen los conocimientos relevantes, pero pueden presentarse problemas de agencia, es decir, problemas relacionados con comportamientos oportunistas por parte de los agentes y diferencias de intereses entre ellos. De este modo, es importante no sólo asegurarse que los encargados de tomar las decisiones poseen el conocimiento relevante para llevar a cabo una buena decisión, sino asegurarse también que la organización cuenta que posean los medios necesarios para usar este conocimiento productivamente. Todo ello implica el desarrollo de sistemas de incentivos y sistemas de evaluación y control de las actuaciones del individuo (Saiz, Azofra y Manzanedo, 1998: 117).

<sup>148</sup> Aunque la tendencia dominante en los noventa fue la descentralización, los desarrollos de las tecnologías de información prometen incrementar el potencial para que el conocimiento sea codificado. Tal desarrollo podría fomentar en las organizaciones el incremento de la centralización en la toma de decisiones (Grant, 2001: 157).

- La comunicación interna y lateral se considera más necesaria y efectiva que la comunicación vertical.

- La jerarquía vertical no es el mecanismo de integración más adecuado, debiéndose utilizar otros de carácter horizontal ? integradores o equipos? junto con la integración a través de una cultura o valores compartidos. Desde aquí, prevalecerá una forma organizativa menos jerarquizada frente a la estrictamente jerarquizada.

- La alta dirección posee más un papel de protector del conocimiento y de arquitecto y catalizador de la comunicación, que como controlador y asignador de recursos.

- El alcance competitivo basado en economías de profundidad, estrategias de nicho y partes combinables, cobra importancia frente a las economías de escala, diversificación y partes cuasi-interdependientes.

- Por último, el éxito no radica en dividir una determinada tarea en una forma que asegure la eficiencia, sino que las nuevas tareas pueden ser iniciadas a menudo sobre las bases de una combinación de piezas de conocimiento ? los especialistas? separadas en diferentes unidades organizativas.

Estas razones obligan a que el centro de iniciativa y la acción cambien continuamente, junto con las variaciones consecuentes de roles, a lo largo de todos los niveles de la empresa surgiendo así una *heterarquía en vez de una jerarquía* (Hedlund, 1986: 20-27; 1994: 87). La *heterarquía* da lugar no a un centro único de poder, como ocurriría en una empresa centralizada, sino a múltiples centros dispersos que cambian frecuentemente y que surgen allí donde se encuentra el conocimiento necesario para tomar la decisión<sup>149</sup>.

Con relación a esta idea, las jerarquías basadas en el poder posicional antes que en la experiencia no son apropiadas para un trabajo de conocimiento. *La autoridad pasará a ser menos una función de la posición y más una función del conocimiento, la información y la competencia.* Para un trabajo efectivo de creación de conocimiento será necesario *alinear el conocimiento con la influencia en la toma de decisiones.* Claramente, una persona no puede ser experta en todo; por tanto, *el reto será conseguir que los individuos con conocimientos y con experiencia se encuentren en la posición adecuada para influir en la toma de decisiones.* Esto implicará una estructura con un nivel relevante de descentralización, o una estructura en constante

---

<sup>149</sup> Este progresivo abandono de un centro único de poder en la empresa para constituir múltiples centros dispersos es una idea que aparece en algunos de los diseños organizativos modernos. Según una entrevista realizada por la *Journal of Business Strategy* (1998) a B.A. Pasternack y A. J. Viscio, el diseño de las organizaciones del siglo XXI será un modelo de organización *centerless*, es decir, una organización sin un poder y liderazgo centralizado, sino distribuido, donde cada individuo contribuye y actúa para alcanzar los objetivos de la organización. En la misma línea, Greco (1998: 35) también propone una organización sin centro, que él denomina *diseño molecular*, donde los individuos trabajan como *intrapreneurs* independientes dando lugar a una estructura más orgánica y más parecida a una red.

cambio en la cual los individuos entran y salen de posiciones con responsabilidad en la toma de decisiones conforme las oportunidades y los problemas a resolver cambian (Purser y Pasmore, 1992: 91-92; Pasmore y Purser, 1993: 82; Palmer, 1998: 306).

Como complemento a esta cuestión estamos de acuerdo con Moreno-Luzón y Peris (1999) en que sin la existencia de ciertos niveles de descentralización no es posible el aprendizaje y la creación de conocimiento. Nonaka y Takeuchi (1995) expresan esta idea refiriéndose a la necesaria *autonomía* personal, que recordemos supone un importante facilitador para la creación de conocimiento; y Hamel y Prahalad (1995), de forma más indirecta pero no menos precisa, se refieren al mismo concepto cuando establecen *qué* debe conseguir la organización, y dejan a la experimentación y libre actuación de los miembros de la organización el establecimiento del *cómo* y *cuándo* se conseguirá el propósito establecido. A la luz de estas ideas, de las variables centralización y heterarquía surgen importantes relaciones con los facilitadores para la creación de conocimiento. Así, *creemos que existe una relación negativa o inversa entre la centralización en la toma de decisiones y el facilitador autonomía*, relación que se establece de forma natural a partir de la propia definición de centralización. De igual modo, *esperamos una relación positiva entre la heterarquía y el facilitador autonomía*. Si existen múltiples centros dispersos de poder que cambian continuamente y que surgen allí donde se encuentra el conocimiento adecuado, la creación de conocimiento parece que se fomentará a partir del facilitador autonomía (Hedlund, 1986 y 1994; Purser y Pasmore, 1992; Pasmore y Purser, 1993; Palmer, 1998). Ambas relaciones serán estudiadas en la parte empírica.

### **5.3.- Importancia de la ordenación de incentivos y del comportamiento. Diferentes enfoques.**

La ordenación de incentivos cobra una especial relevancia en aquellas actuaciones en las que no es posible un control exhaustivo y estrictamente formal del trabajo, como es el caso del tipo de trabajo que nos ocupa: el trabajo ligado al conocimiento. Consideramos por tanto importante, en primer lugar, revisar algunos enfoques relevantes de la literatura en cuanto al establecimiento de recompensas y ordenación de incentivos, y en segundo lugar, estudiar las variables *sistemas de medición, evaluación y control del desempeño* y *sistemas de recompensas y ordenación de incentivos* haciendo especial hincapié en el trabajo cualificado y/o creativo objeto de este trabajo.



Los enfoques más importantes relacionados con la ordenación de incentivos que vamos a repasar son: 1) El enfoque de nexo de contratos de Alchian y Demsetz. 2) Los enfoques de Williamson y Leibenstein. 3) La aportación de William Ouchi.

### **5.3.1.- El enfoque de nexo de contratos de Alchian y Demsetz.**

El enfoque de nexo de contratos tiene su contribución principal en el trabajo de Alchian y Demsetz (1972) que trata de responder a la siguiente cuestión: *¿qué es producción en equipo y por qué genera una forma contractual llamada empresa?*

La actividad de *producción en equipo* es aquella en la que la unión o el uso conjunto de los factores rinde una producción mayor que la suma de las producciones por separado de los diferentes factores. Esta producción en equipo requiere, si se pretende conseguir una producción eficiente, un control de la productividad de cada miembro del equipo. Esto es así, porque los autores suponen que existe *remoloneo* o comportamiento oportunista de los miembros de la organización, entendiéndose por *remoloneo* una ordenación negativa de los incentivos que disminuirá la eficiencia y la eficacia de la empresa. Según este supuesto, los trabajadores, para unas condiciones laborales y una retribución dada, tratarán de evitar una parte del esfuerzo. Como consecuencia, se hace necesaria una supervisión estricta y exhaustiva que evite el remoloneo de los trabajadores y que obtenga una productividad eficiente, con la única restricción de que los costes de supervisar no sean superiores a los de la pérdida de productividad. Desde aquí, "si hay un incremento neto de la productividad resultante del trabajo en equipo, una vez descontado el coste de medición asociado con la tarea de disciplinar a sus miembros, entonces la producción en equipo será más conveniente que una multitud de intercambios bilaterales de producciones personales individualizables" (*Ibíd*: 146).

En definitiva, hay dos condiciones necesarias para que surja la empresa: 1) Es posible incrementar la productividad a través de la producción en equipo, una técnica de producción para la que resulta costoso medir directamente el rendimiento marginal de los factores puestos en cooperación. 2) Resulta rentable estimar la productividad marginal observando o especificando la conducta de los factores (*Ibíd*: 151).

La parte más sofisticada de la propuesta de Alchian y Demsetz se halla en *la ordenación de incentivos del supervisor* (Moreno-Luzón, Peris y González, 2001: 128). En ésta deberán darse una serie de requisitos para que el sistema jerárquico y sus funciones de supervisión queden correctamente cerradas. Planteado de forma sencilla, la cuestión es que puesto que el supuesto de remoloneo y comportamiento oportunistas tiene carácter general y afecta a todos los miembros de la organización, se necesita un supervisor de segundo nivel que asegure el funcionamiento correcto del supervisor de primer nivel. Ahora bien, esto no cierra el problema porque el supervisor

del segundo nivel afectado también por la búsqueda oportunista del interés propio, necesita a su vez un supervisor, en este caso de tercer nivel; y así sucesivamente, puesto que el supervisor de cualquier nivel también buscará de modo oportunista su propio interés. Todo esto lleva a la siguiente cuestión: *el cierre satisfactorio del sistema jerárquico sólo puede lograrse mediante un sistema de recompensas que ordene, hacia los intereses y objetivos de la empresa, los incentivos del supervisor de mayor rango*. La obtención de renta residual podría ser un incentivo válido para trabajos sencillos pero no para un trabajo de naturaleza compleja como es el un supervisor de mayor rango. Ante este incentivo, éste podría llevar a cabo acciones negativas para la empresa pero que le reportaran una mayor renta residual a corto plazo<sup>150</sup>. En este sentido, y para una correcta ordenación de incentivos, la propuesta de Alchian y Demsetz es *la resolución del problema mediante una adecuada asignación de los derechos de propiedad, en concreto, asignar al supervisor de mayor rango los derechos de propiedad sobre la empresa*<sup>151</sup>.

Como conclusión final, destacaremos la importancia de este trabajo en lo que se refiere a la afirmación de que *existe una tendencia universal a rehuir el esfuerzo ? remoloneo? , que puede remediarse mediante un sistema de recompensas que haga coincidir intereses del sujeto y objetivos de la empresa*. Lo que no parece tan válido, y en ello estamos de acuerdo con Moreno-Luzón, Peris y González (2001:128-129), es la consideración de la *supervisión estricta* como remedio a la tendencia a rehuir el esfuerzo. Según Alchian y Demsetz los comportamientos de los trabajadores están dados, y para un único tipo de comportamiento en los niveles operativos de la organización, corresponde un único tipo de diseño: la supervisión estricta. A nuestro juicio, la relación tipo de diseño-forma de comportamiento es una relación más rica y matizada, y más capaz, creemos, de conseguir la eficiencia del diseño de la organización en el desempeño de las diferentes tareas.

### **5.3.2.- Los enfoques de Williamson y Leibenstein.**

A pesar de que ambos autores han basado sus Teorías en dos temas diferentes, costes de transacción y teoría positiva de la agencia respectivamente, puede observarse una cierta relación en lo que se refiere a formas de diseño y comportamiento.

---

<sup>150</sup> Por ejemplo, podría dedicar menos presupuesto a I+D o menos presupuesto al mantenimiento de la maquinaria obteniendo así más renta residual para su beneficio y perjudicando a la empresa.

<sup>151</sup> Este sistema de ordenación de incentivos es perfectamente válido y aplicable al tipo de trabajo que nos ocupa, el trabajo ligado al conocimiento, como tendremos oportunidad de remarcar en el epígrafe siguiente.

Williamson (1975) muestra una perspectiva diferente respecto a los planteamientos que resuelven los problemas de comportamiento mediante la intensidad de supervisión. Como hemos visto en el epígrafe anterior, para Alchian y Demsetz la supervisión estricta permite valorar mejor el desempeño, evita el oportunismo y aumenta la eficiencia de la organización. Sin embargo, para Williamson existe la posibilidad de que un exceso de supervisión destruya componentes valiosos de aportación personal en la relación entre el empleado y su trabajo, y en la colaboración entre empleados, debiendo manejarse con cuidado, por tanto, la intensidad de supervisión. La discrepancia de fondo entre ambos enfoques tiene que ver: 1) Con la atribución de conocimiento y capacidad de supervisión ilimitadas del supervisor, por parte de Alchian y Demsetz, frente al supuesto de racionalidad limitada por parte de Williamson que impone límites a la capacidad de supervisión. 2) El olvido de los primeros de la existencia de holguras organizativas e intangibles ligados a la actividad frente a la consideración de intangibles y aspectos no enteramente controlables en la relación de cada trabajador con su tarea, que tienen un componente voluntario o no obligado por la supervisión (Peris y Herrera, 1998: 108). Ante estos dos supuestos surge el reconocimiento implícito de que *diferentes tipos de diseño implican, o pueden implicar, diferentes formas de comportamiento*. El significado de este razonamiento es que los comportamientos oportunistas pueden atemperarse o exacerbarse según las condiciones en las que se encuentren los miembros de la organización y que, a pesar del supuesto universalista de comportamientos oportunistas, el oportunismo no caracteriza ni explica todos los aspectos de comportamiento (Moreno-Luzón, Peris y González, 2000: 129 y 130).

Relacionado con las ideas que acabamos de exponer, aparece el trabajo de Leibenstein (1982) del que resaltaremos dos ideas básicas: los contratos incompletos de ingreso en una empresa y el postulado conductista básico ? o la frecuente conducta “convencional” no óptima? .

Los *contratos de empleo son incompletos* desde el momento en que normalmente la remuneración está bien especificada pero no así el esfuerzo. Los empleados, en sus relaciones con los directivos, no necesitan comportarse tal y como desean estos últimos. En consecuencia, existe una cierta discrecionalidad del esfuerzo. De ahí que los miembros de la empresa pueden decidir, dentro de ciertos límites, la cantidad de esfuerzo que desarrollan. El resultado en términos de productividad depende en parte de la elección de esfuerzos efectuada por los miembros, y en parte en del salario y las condiciones de trabajo seleccionados por la empresa (*Ibíd*: 216).

El *postulado conductista básico*, que matiza la premisa usual de maximización de la satisfacción individual, puede ser contemplado en tres etapas (*Ibíd*: 216).

1) Las personas se comportan en términos de hábitos y convenciones, entendiendo por convención una rutina con un componente de relación interpersonal.

2) Al incrementarse la presión ? de la jerarquía o del control mediante supervisión? el individuo pasa a comportarse de forma más calculadora.

3) Bajo un alto grado de presión los individuos son completamente calculadores, es decir, maximizadores ? y oportunistas en la búsqueda de su propio interés? .

Por tanto, y atendiendo a estas últimas ideas, si las condiciones organizativas facilitan conductas apoyadas más en hábitos y convenciones que en la presión de la jerarquía, ello podrá llevar a que el oportunismo exista de forma más aminorada y predominen los comportamientos cooperativos. En este sentido, Leibenstein establece el concepto clave de *estándar de grupo de compañeros* (*Ibíd*: 218), en el que los agentes ? empleados? establecen *convenciones* sobre niveles de productividad y formas de evaluación y control que permiten ordenar los comportamientos y, al mismo tiempo, facilitar formas de organización y dirección basadas en el acuerdo y en la convergencia entre objetivos individuales y organizativos. Esta media es una *convención* fijada y sostenida por presiones del grupo de compañeros. Los recién llegados a la empresa observan el nivel medio de esfuerzo y fijan su propio nivel aproximadamente en, o muy cerca del nivel medio observado. Si el nivel medio fuera mayor, muchos simplemente variarían su propio nivel hacia un punto superior y de forma similar si fuera más bajo. De esta forma es como actúan las convenciones.

En definitiva, y a modo de resumen, la cuestión clave que plantean Williamson y Leibenstein (Moreno-Luzón, Peris y González, 2001: 131), en lo que se refiere al comportamiento en la organización, es que la forma de diseño no es indiferente con respecto al tipo de conductas que se dan en la organización. *La forma en la cual las personas participan y aportan experiencia a su actividad productiva, y el modo en que buscan su propio interés, estarán condicionados por el diseño de la organización.*

### **5.3.3.- La aportación de William Ouchi.**

Los trabajos de Ouchi (1980 a y 1980 b) intentan también dar una respuesta a la cuestión de por qué existen las empresas y cuáles son las mejores condiciones para su eficiencia y eficacia. La originalidad de sus trabajos radica en que realizan sus planteamientos a partir de dos dimensiones conceptuales.

La primera dimensión supone dos *criterios* que ayudan a evaluar la eficiencia del mercado frente a las relaciones de empleo. Estos criterios tienen que ver con la *convergencia o divergencia entre objetivos individuales*, y con la *dificultad o facilidad para medir y controlar los resultados de una actividad* (Ouchi, 1980 a: 135).

La segunda dimensión de la propuesta de Ouchi se refiere a las *diferentes formas organizativas posibles* para organizar las actividades de cualquier organización real. Estas formas organizativas son los mercados, las jerarquías y los clanes (Ouchi, 1980 a: 132), entendiendo por clanes cualquier grupo que posee solidaridad orgánica (*Ibíd*: 136).

En el cuadro 5.1 se observan las distintas opciones organizativas en función de los dos componentes que acabamos de describir.

**CUADRO 5.1.- OPCIONES ORGANIZATIVAS EFICIENTES SEGÚN OUCHI**

	Diversidad o incongruencia entre objetivos	Ambigüedad en la valoración de los resultados
<b>Mercados</b>	Alta	Baja
<b>Jerarquías</b>	Moderada	Moderada
<b>Clanes</b>	Baja	Alta

Fuente: Adaptado de Moreno-Luzón, Peris y González (2001: 132)

A la vista del cuadro 5.1 se observa claramente que los *mercados* son eficientes cuando la ambigüedad de resultados es baja y la incongruencia de objetivos es alta, cada agente busca únicamente su propio interés pero existe un mecanismo ? el de los precios? que mide eficientemente el valor de cada objeto de intercambio; Las *jerarquías* son más eficientes cuando tanto la incongruencia de objetivos como la ambigüedad de resultados son moderadamente altas, la planificación interna en la empresa, en control jerárquico y los esfuerzos por ordenar incentivos, tienen ventajas respecto al mercado en estas situaciones intermedias; Y por último, los *clanes* son más eficientes cuando la incongruencia de objetivos es baja y la ambigüedad de resultados es alta (Ouchi, 1980 a: 129). Dicho con otras palabras, “cuando existe fuerte ambigüedad en los resultados o en la evaluación del desempeño de las diferentes tareas, sólo la convergencia o congruencia de los objetivos hace viable una forma de organización. Y esta forma de organización, que se da en el ámbito de la dimensión organizativa de la empresa, es la que Ouchi llama *clan*, indicando así la existencia de valores y objetivos comunes que garanticen el esfuerzo y el trabajo orientado hacia los objetivos de la organización” (Moreno-Luzón, Peris y González, 2001: 133).

La importancia de los valores y objetivos comunes en la organización radica, según Ouchi (1980 a: 138), en que proporcionan una armonía de intereses que evitan

la posibilidad de comportamiento oportunista. Y esto es indispensable cuando las actuaciones de los agentes y su productividad son difíciles de evaluar.

La principal fortaleza de las ideas de Ouchi, según Moreno-Luzón, Peris y González (2001: 133), radica en que cubren un hueco en la actual Teoría de la organización. En efecto, en un mundo en el que el conocimiento forma, cada vez más, parte indisoluble de la actividad productiva, y en el que el trabajo cualificado y/o creativo ocupa cada vez parcelas más amplias, las tareas y los productos *ambiguos y de difícil medición, evaluación y control*, serán cada vez más moneda corriente; lo que obliga a considerar seriamente formas de organización basadas, al menos en parte, en valores y objetivos comunes.

Vistas ya las tres principales aportaciones relacionadas con la ordenación de incentivos, pasemos ahora a describir las dos últimas variables para completar el marco teórico de este trabajo: los sistemas de medición, evaluación y control del desempeño, y los sistemas de recompensa y ordenación de incentivos.

#### **5.4.- Sistemas de medición, evaluación y control del desempeño.**

Los sistemas de medición y control del rendimiento o del desempeño son formas de diseño y procedimientos técnicos que permiten cuantificar o evaluar las diferentes tareas y actividades que se llevan a cabo en la organización; desde las tareas más rutinarias y medibles, hasta los desempeños de mayor complejidad. Dos cuestiones importantes a este respecto pueden ser las siguientes (Moreno-Luzón, Peris y González, 2001: 163-164).

- La dificultad de evaluar tareas ambiguas y de difícil control, sobre todo, en los casos de trabajo más cualificado y/o creativo como es el trabajo ligado al conocimiento.
- El hecho de que las formas de medición y control son un instrumento potente en la ordenación de los incentivos de los miembros de la organización. En la relación esfuerzo ? rendimiento? recompensa, qué se considera rendimiento, y cómo se evalúa o mide, cobra una crucial importancia. En general, los miembros de la organización adaptarán sus formas de desempeño según sea el sistema de medición, de tal manera que con el menor esfuerzo obtengan evaluaciones positivas de su trabajo

Los *instrumentos* que suponen formas de medición, evaluación o control, del desempeño o del rendimiento, pueden ser los siguientes (*Ibíd.*: 164).

- *Estudios técnicos del trabajo que permiten medir su rendimiento o productividad.* Están aquí los estudios de métodos y tiempos, y cualquier tipo de

estudio que permita medir el rendimiento en los diferentes tipos de tareas o procesos productivos. Implica una forma de control directo cuando el trabajo es objeto de medición, y una forma de control indirecto cuando el trabajo debe ajustarse a un estándar ya establecido.

- *Medición y control a través de la formalización*, que supone medir, evaluar y controlar las tareas y procesos, comparando la forma y/o el contenido de los productos o servicios con lo que indican las reglas, los manuales de procedimientos o la documentación vinculada a la ejecución de los procesos. En este caso, implica un control indirecto.

- *Supervisión o vigilancia directa*, a través de la cual medir o evaluar, y controlar el rendimiento y los resultados del trabajo. Implica un control directo suponiendo para el trabajador una menor capacidad de decisión y una mayor división vertical del trabajo.

- *Control del output*, bien a través de la comprobación de la forma y/o el contenido de los productos o los componentes objeto del control; o bien mediante la comprobación del valor obtenido mediante el *output*. Implica un control indirecto.

- *Políticas de recursos humanos y formas de diseño del trabajo* que estimulen el compromiso de los empleados con los objetivos de la organización, obteniendo mayores niveles de socialización o convergencia en valores. Implica también un control indirecto.

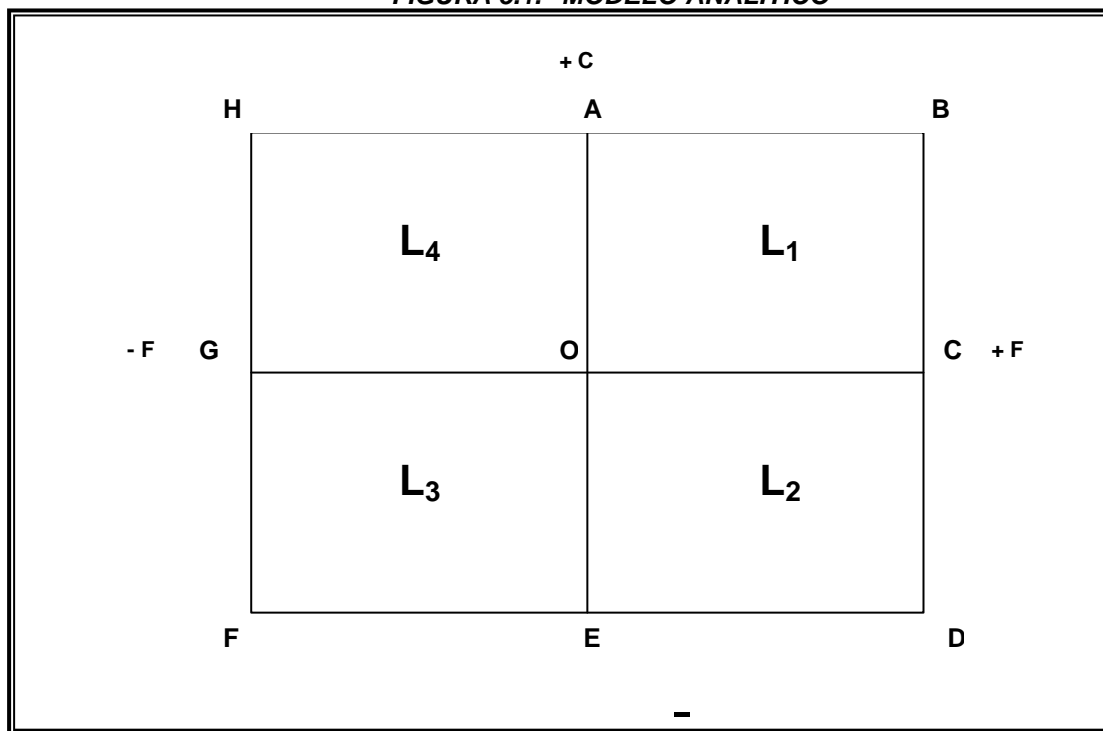
Consideramos que según el tipo de trabajo a realizar son efectivos distintos instrumentos de control. La figura 5.1 representa el modelo analítico que nos va a permitir clasificar *cuatro tipos diferentes de trabajo* en función de dos dimensiones: 1) F ? grado de formalización? que recoge las reglas que deben cumplir los empleados, la estandarización de procesos y actividades, y la formalización en sentido estricto que corresponde a las reglas y procedimientos especificados en documentos y manuales. 2) C ? grado de centralización? se define como el grado de delegación de capacidad de decisión, y la mayor o menor división vertical del trabajo<sup>152</sup> (Peris, González y Méndez: 2001: 17). Como ya hemos dicho, estas dos dimensiones permiten definir cuatro tipos de trabajo distintos. **L<sub>1</sub>**: trabajo sencillo, rutinario, repetitivo y no sometido a cambios; **L<sub>2</sub>**: trabajo complejo y no sometido a cambios; **L<sub>3</sub>**: trabajo complejo en su realización que, al mismo tiempo, está sometido a cambios frecuentes e inciertos; y **L<sub>4</sub>**: trabajo sencillo pero sometido a cambios frecuentes e inciertos (Peris y Herrera: 1998: 104-106; Peris, González y Méndez, 2001: 26-29; Moreno-Luzón, Peris y González: 2001: 227 y 232). En este epígrafe vamos a presentar de forma menos detallada los

---

<sup>152</sup> Como el lector habrá podido comprobar, en realidad nos estamos refiriendo al segundo y tercer instrumento de medición, evaluación y control que hemos definido en el párrafo anterior.

trabajos tipo  $L_1$  y  $L_4$  que corresponden a trabajos sencillos, sometidos a cambios o no, ya que no suponen el objeto de este trabajo, y *nos centraremos en los trabajos complejos tipo  $L_2$  y  $L_3$ .*

**FIGURA 5.1. - MODELO ANALÍTICO**



*Fuente: Adaptado de Peris y Herrera (1998: 103); Peris (2000: 22); Moreno-Luzón, Peris y González (2001: 224); Peris, González y Méndez (2001: 27)*

Pasamos ahora a analizar cada tipo de trabajo y sus mecanismos de control más efectivos.

1) *Trabajo sencillo, rutinario y no sometido a cambios.* Este tipo de trabajo, al que hemos denominado  $L_1$ , se ubica en el cuadrante OABC de la figura 5.1, donde existen niveles medios o altos de F y C. En este caso, el producto se caracteriza por tener una naturaleza estable, es decir, con pocos cambios, lo que permite aplicar una fuerte estandarización y normalización del trabajo. De igual modo, el producto consideramos que es fácil o sencillo de elaborar por lo que no precisa de mano de obra cualificada para su realización. Esta ausencia de cualificación del trabajo y de necesidad de gestionar conocimiento en estas tareas, hace que sea poco relevante la existencia de socialización y valores comunes a través de políticas de recursos humanos como mecanismo de coordinación y control. Su forma de coordinación y control típica se realizará combinando, según los casos, diferentes niveles de centralización y formalización-estandarización (Peris y Herrera, 1998: 104). También puede ser útiles los estudios técnicos del trabajo que permitan medir el rendimiento de los diferentes tipos de tareas o procesos productivos, y un control de *output* que



permita comprobar el ajuste del valor obtenido con un estándar preestablecido o normalizado.

2) *Trabajo sencillo y sometido a cambios frecuentes e inciertos*. En este tipo de trabajo,  $L_2$ , los cambios son frecuentes e inciertos, la necesidad de flexibilidad es evidente y condicionará bajos niveles de F. Como consecuencia, la representación de este tipo de trabajo en la figura 5.1, correspondiente a niveles bajos o medios de F y niveles altos o medios de C, se sitúa en el cuadrante OGHA (Peris, González y Méndez, 2001: 28). Este tipo de trabajo incorpora una cierta complejidad en la realización de las tareas necesarias para su producción, por el hecho de tener que llevar a cabo frecuentes adaptaciones. Si el ritmo de cambio es frecuente impide la coordinación mediante formalización-estandarización (F). No obstante, si la complejidad o necesidad de trabajo cualificado para elaborar el trabajo sigue siendo baja, podrá utilizarse extensamente la coordinación y el control mediante la centralización (C) (Peris y Herrera: 1998: 105).

3) *Trabajo complejo y no sometido a cambios*. Este tipo de trabajo, que hemos denominado  $L_2$ , podría ubicarse en el cuadrante OCDE. En este caso la empresa, como respuesta al sector en el que compete, ha de elaborar productos y/o servicios complejos en su elaboración y no sometidos a cambios frecuentes. Dado el carácter estable de este tipo de tareas, ello reduce o simplifica, en cierta medida, la necesidad de gestionar trabajo cualificado; ya que, en general, el conocimiento requerido es aquí conocimiento estándar o conocimiento profesional que resuelve problemas conocidos mediante procedimientos conocidos. En general, existe más aplicación que creación de conocimiento. Todo ello se corresponde con los protocolos que siguen muchos profesionales que pueden llevar su trabajo a niveles considerables de estandarización o formalización (F). Por otra parte, el nivel de centralización (C) o la medida en la cual existe delegación, ha de ser tal que permita la implicación e iniciativa del individuo (Peris, González y Méndez: 2001: 28). Nos encontramos, en definitiva, ante la necesidad de formalizar ? ya que se requieren soluciones estándar a problemas estándar? y la necesidad de descentralizar ? ya que el producto tiene una cierta complejidad que requiere la contratación de mano de obra cualificada? . Este tipo de trabajo se corresponde también (Moreno-Luzón, Peris y Santonja, 1998: 143-144) a situaciones en las cuales el profesional adquiere nuevo conocimiento o aprende nuevas habilidades, con libertad para decidir cada fase de su proceso de aprendizaje, pero dentro de un esquema formal de objetivos establecidos y recursos asignados.

En la terminología de Perrow (1970: 115-118) este tipo de trabajo se correspondería con el trabajo que el autor denomina *ingeniería*. Perrow utiliza para

definir distintos tipos de trabajo dos dimensiones: la dificultad de análisis y el grado de rutinización de las tareas. En este tipo de trabajo la dificultad de análisis es baja; el individuo responde a los problemas de forma automática o después de un instante de reflexión, es decir, hay métodos conocidos para resolverlos y después de haber adquirido alguna experiencia sólo hace falta un poco de reflexión y juicio. Así mismo, en este tipo de trabajo el grado de rutinización es también bajo existiendo muchas excepciones en las tareas a realizar.

Con relación al instrumento de control más eficiente para este tipo de trabajo, las formas de control indirecto basadas en la formalización y en los protocolos técnicos (F) son perfectamente aplicables. En este tipo de trabajo, sin embargo, las formas de control basadas en la centralización (C) son poco eficientes en la medida en que exista *complejidad cognitiva* que dificulta el control directo. La complejidad cognitiva o vertical se deriva de la dificultad de gestionar, es decir, medir y evaluar el trabajo altamente cualificado, propio de tareas complejas (Canet y Dasí, 2002: 6)<sup>153</sup>. El nivel de complejidad vertical o cognitiva puede deberse tanto al número de cambios o variedad de la tarea, que provocaría una menor repetitividad de la misma, y a la existencia de numerosas excepciones en su desempeño, que hacen que cada vez se deban considerar diferentes cuestiones (dimensión relacionada con la dificultad de codificación de Boisot y Child (1999) o con el grado de rutinización de Perrow (1970), que hemos comentado en el párrafo anterior), como a la propia dificultad de comprensión de las tareas (dificultad de abstracción de Boisot y Child, o dificultad de análisis de Perrow). Un elevado nivel de cualquiera de las dos características del trabajo, o de ambas, da como resultado una mayor complejidad vertical o cognitiva<sup>154</sup> (*Ibíd*: 5). Por todo ello, el control de este tipo de trabajo se basará de modo importante en la formalización, desempeñando el control directo (C), referente a la división vertical del trabajo y supervisión, un papel secundario. Ahora bien, la dificultad cognitiva que aparece en este caso para aplicar el control mediante centralización, y el hecho de que para este tipo de trabajo sea un valor crítico la aportación de la experiencia y los conocimientos del trabajador, hace extraordinariamente importante *las políticas de recursos humanos para crear socialización y valores en la organización* y, como consecuencia, la cooperación voluntaria y aportación de la experiencia y conocimientos del trabajador (Peris, González y Méndez: 2001: 30). También podría ser interesante controlar este tipo de trabajo a través del control del *output* ya que aquí es posible establecer o normalizar a priori un resultado o valor a alcanzar.

---

<sup>153</sup> A partir de Alchian y Demsetz (1972), Ouchi (1980) y Galbraith (1984).

<sup>154</sup> Como sería el caso de los tipos de trabajo  $L_2$  ? en menor medida? y  $L_3$  ? en mayor medida, como enseguida veremos? .

4) *Trabajo complejo y sometido a cambios frecuentes e inciertos*. En este caso la competitividad de la empresa depende de su capacidad de afrontar un entorno a la vez complejo y cambiante, debiendo elaborar productos complejos y sometidos a cambios frecuentes que requerirán trabajo cualificado y creativo (Peris, González y Méndez, 2001: 28). Principalmente, éste es el tipo de trabajo al que hemos denominado a lo largo de capítulos anteriores *trabajo ligado al conocimiento* y, en consecuencia, dónde la gestión del conocimiento se debe manifestar de forma más explícita. Este tipo de trabajo podemos ubicarlo en el cuadrante OEEFG.

En la terminología utilizada por Perrow (1970: 115-118) este tipo de trabajo se denomina *no rutinario* y se caracteriza por una alta dificultad de análisis y una baja rutinización. En este caso, los problemas no son analizables, como ocurre en el trabajo tipo L<sub>2</sub>, por lo que el individuo debe recurrir para su resolución a la experiencia, el buen juicio, el tino, la sensatez y la intuición. Así mismo, la variedad es muy alta y cada tarea parece ser una tarea nueva sometida a numerosas excepciones.

Respecto a los niveles de F y C, en cualquiera de sus combinaciones, ninguna puede controlar satisfactoriamente este tipo de trabajo. En este caso, el trabajo cualificado se aplica a la resolución de problemas antes no resueltos y/o a la obtención de nuevos productos, sin que sea posible aquí el control indirecto basado en la formalización y en los protocolos técnicos (F). En cuanto a la centralización (C), tampoco puede llevarse a cabo el control directo de forma satisfactoria, ya que la complejidad cognitiva propia de este tipo de trabajo no permite su valoración adecuada mediante inspección o supervisión. Por consiguiente, el control externo al propio trabajo basado en la inspección o la supervisión, ha de cambiarse por un control asumido por la implicación y el compromiso del propio trabajador, en concreto, *políticas de recursos humanos capaces de crear altos niveles de socialización y convergencia y valores compartidos entre los miembros de la organización*. Aquí la socialización no sólo está orientada a obtener la experiencia y los conocimientos del trabajador, además, en este caso, sin socialización no podremos tener formas eficientes de evaluación y control (Peris, González y Méndez, 2001: 31). La socialización también va a permitir a los empleados coordinar su trabajo con el trabajo de otros de tal forma que los productos y procesos complejos no tienen porqué estar coordinados por niveles de gestión superiores (Lawler, 1993: 175).

En resumen, hemos descrito distintos instrumentos de control para distintos tipos de trabajo: 1) El trabajo sencillo, rutinario y no sometido a cambios puede controlarse combinando diferentes niveles de centralización (C) y formalización (F), implantando estudios técnicos del trabajo que permitan medir el rendimiento y estableciendo un control del *output* obtenido. 2) El trabajo sencillo y sometido a cambios frecuentes e inciertos puede controlarse mediante la centralización (C). 3) El

trabajo sencillo y no sometido a cambios mediante formas de control indirecto basadas en la formalización (F), adecuados niveles de socialización o convergencia en valores y a través del control del *output*. 4) Y, por último, el trabajo complejo y sometido a cambios frecuentes e inciertos puede controlarse a través de políticas de recursos humanos y formas de diseño del trabajo que estimulen el compromiso de los trabajadores y ayuden a obtener altos niveles de socialización.

### **5.5.- Sistemas de recompensas y ordenación de incentivos.**

Los sistemas de recompensas, que necesariamente han de estar vinculados a las formas de medición y control vistos en el epígrafe anterior, “son el mecanismo de diseño habitual para conseguir ordenar los incentivos de tal manera que, cuando los miembros de la organización buscan su propio interés y sus propios objetivos, estén avanzando, al mismo tiempo, en la dirección de los intereses y objetivos de la organización” (Moreno-Luzón, Peris y González, 2001: 164-165). En esta línea, y según Ledford (1993: 147), pueden distinguirse tres tipos diferentes de implicación del individuo en la organización ordenados de menor a mayor complejidad y dificultad de implantación.

La *implicación por sugerencias* ofrece al individuo el poder para hacer sugerencias para el cambio, pero no el poder para tomar decisiones. Un ejemplo de esta forma de implicación son los círculos de calidad que trabajan de forma paralela a la organización formal y que dependen de ella para la implementación de los cambios. Es la forma más limitada de las tres formas de implicación y puede ser implantada sin cambios significativos en el diseño de la organización formal.

La *implicación en el trabajo* supone cambios en el diseño del trabajo de tal forma que los empleados tienen más control sobre las decisiones del día a día que implica su trabajo. Los cambios se llevan a cabo a través del enriquecimiento del trabajo o a través de la creación de equipos autónomos. Lo que cambia de forma automática es el diseño del trabajo, otros elementos pueden mantenerse.

La *alta implicación* abarca implicación por sugerencias e implicación en el trabajo pero va más allá, consiguiendo así acentuar la implicación de los empleados en la organización. La organización con una alta implicación ? participativa? usa una amplia variedad de elementos congruentes de diseño organizativo para reforzar y facilitar la implicación del empleado, incluyendo facilidades para compartir información, mejorar habilidades, establecer recompensas y diversas prácticas de recursos humanos.

La gestión del trabajo ligado al conocimiento supone la tercera de las formas de implicación, es decir, el diseño de una organización participativa con una alta implicación del individuo. Según Lawler (1993: 181) el principio organizativo central

para establecer un modelo organizativo de alta implicación es que *la información, el poder, el conocimiento y las recompensas, deben ser localizadas en el nivel práctico más bajo de la organización*. La hipótesis de congruencia supone localizar estos cuatro factores juntos en una organización. Esto debería conducir a una organización donde los individuos, quienes tienen el poder para tomar decisiones, tienen también la información y el conocimiento para hacerlo correctamente y son recompensados en la medida en que su resultado afecta al resultado de la organización.

A lo largo de este trabajo hemos visto varias características de una organización de alta implicación ? participativa? , pero en este epígrafe nos preocupa el sistema de recompensas.

*El sistema de recompensas en una organización de alta implicación, como hemos dicho, debe enfatizar y apoyar la idea de que la información, el conocimiento y el poder estén localizados en los niveles más bajos de la organización*. Esto puede hacerse recompensando a los individuos para que desarrollen sus habilidades, facilitando el movimiento de información hacia los niveles más bajos y equilibrando el poder con las recompensas que dependen del resultado (Lawler, 1993: 187).

En el cuadro 5.2 pueden observarse diversos temas relacionados con el sistema de recompensas y algunas prácticas para llevar a cabo.

**CUADRO 5.2.- SISTEMAS DE RECOMPENSA**

TEMAS	PRÁCTICAS
Recompensas individuales	Nivel salarial por tipo de cualificación
Recompensas basadas en el resultado	Fuerza de trabajo que recibe un salario fijo
Recompensas igualitarias	Compartir beneficios
Recompensas orientadas al crecimiento	Asignar al empleado derechos de propiedad
Administración abierta y participativa	Gestión y diseño participativo
	Información participativa
	Primas de carácter monetario
	Reconocimiento individual y en base a equipos
	Compensaciones relacionadas con la conservación, el crecimiento y desarrollo de la empresa.

*Fuente: Adaptado de Lawler (1993: 188)*

Con relación al trabajo ligado al conocimiento, que ya sabemos dificulta formas satisfactorias de medición o evaluación del mismo, y según Moreno-Luzón, Peris y González (2001: 166-167 y 172), existen dos formas de recompensa que, aunque no son exclusivas de este tipo de trabajo, pueden ser interesantes.

- *Asignación a miembros de la organización de derechos de propiedad sobre la empresa o sobre una parte de sus activos*. Esta forma de recompensa afecta de forma

indirecta al comportamiento y al desempeño, en cuanto que no implica una vinculación precisa entre las actuaciones del sujeto y la recompensa recibida. Sin embargo, se trata de una variable en la que se abarcan de forma muy amplia los intereses y expectativas del sujeto, y pueden producirse modificaciones en el comportamiento y en el desempeño, en general convergentes con los objetivos de la empresa, intensas y profundas.

- *Compensaciones relacionadas con la conservación, el crecimiento y desarrollo de la empresa*, con relación a las personas que comparten los valores y los objetivos fundamentales de la organización. Éstas son recompensas que tienen gran trascendencia en los casos de trabajo cualificado y creativo. Como ya sabemos, el trabajo con niveles altos de cualificación presenta problemas especiales para su medición y requiere ser gestionado a partir de la formación de valores comunes y objetivos compartidos. Los valores de conservación son precisamente la expresión de esos valores compartidos y objetivos comunes, y en este sentido ello requiere formas especiales de compensación o recompensa. Entre esas formas de recompensa, de manera destacada, está la participación de los miembros de la organización en la información, los problemas y las tareas de gestión, que permiten llevar a la empresa hacia su conservación, crecimiento y desarrollo.

Si estas formas de recompensa funcionan y se consigue una organización participativa con una alta implicación del individuo (Lawler, 1993), creemos que se promoverá la creación de conocimiento a través del facilitador confianza y compromiso. De esta forma, si los individuos avanzan en la dirección de los intereses y objetivos de la organización, se creará el contexto adecuado donde se fomenten estos valores. Así observamos la última relación a contrastar en la parte empírica, *la relación positiva entre los sistemas de recompensa y ordenación de incentivos, y el facilitador confianza y compromiso*.

Otro tema interesante con relación al sistema de recompensas y al trabajo ligado al conocimiento, es si la recompensa debe realizarse sobre el propio individuo o sobre los grupos o equipos.

Las *recompensas sobre una base individual* son favorables, y sobre todo en el caso del trabajo ligado al conocimiento, porque ayudan a atraer y retener individuos que tienen buen desempeño. Estos individuos suelen tener mucho valor en el mercado y es preciso recompensarles bien para que se sientan motivados para ingresar y permanecer en una organización. Si la recompensa se puede relacionar con el desempeño individual, sería erróneo ignorar este tipo de recompensa individual y

perderse la oportunidad de pagar bien a los que desempeñan mejor (Lawler, 1996: 275).

Las *recompensas sobre una base grupal* son técnicamente necesarias si las interdependencias del trabajo son tales que se necesitan crear equipos para llevar a cabo el trabajo (Lawler, 1996: 276), y son convenientes si facilitan las formas de control y/o la ordenación de incentivos. Existe unanimidad en la literatura de que esta forma de recompensa tiene una especial relevancia cuando se trata del trabajo ligado al conocimiento. Proporciona una mayor implicación del individuo en los propósitos y metas del grupo, y una mayor iniciativa y responsabilidad ante el trabajo conjunto (Imai *et al.*, 1985: 357; Gomez-Mejía y Welbourne, 1990; Purser y Pasmore, 1992: 87; Donnellon, 1993: 390; Galbraith, 1994: 65; Von Krong, 1998: 143; Escribá: 2002). Sin embargo, sólo se debe enfatizar la recompensa grupal si los equipos tienen plena responsabilidad en el producto o servicio. Para evaluar el desempeño de un equipo, los gerentes deben fijarle objetivos, medir su desempeño y proporcionarles *feedback* (Lawler, 1996: 282).

Cuando las recompensas tienen una base grupal puede también llevarse a cabo el denominado *control mutuo*. Éste consiste en que “para mejorar la productividad, los miembros del equipo pueden optar por controlarse unos a otros” (Arruñada, 1998: 280). Esta práctica se enfrenta a un problema fundamental y es que, controlar es una actividad que, a su vez, requiere esfuerzo. Bajo el control mutuo, cada trabajador debe ejercer una actividad adicional, consistente en observar y, cuando así se considere, penalizar la conducta de los demás, por lo que se sujeta al mismo problema que tiene un trabajo productivo. Por consiguiente, se espera que los miembros del equipo tiendan a rehuir la responsabilidad en el trabajo de control. Este problema es más grave cuanto más costoso sea observar el rendimiento de los demás, cuanto mayor sea la dimensión del equipo y/o más difícil establecer una retribución personalizada en función del rendimiento individual observado. En este sentido, es habitual que se emplee regularmente el control mutuo en actividades profesionales. Uno de los motivos de esta práctica reside en que los colegas profesionales están en mejor posición para controlarse unos a otros, pues en esa tarea de control pueden hacer uso de sus conocimientos profesionales (*Ibíd*: 281).

Con esta variable damos por concluido este capítulo y el marco teórico de esta Tesis. Ahora, y como hemos hecho de forma continuada a lo largo de la misma, ofrecemos el cuadro 5.3 que resume las ideas más importantes con relación al ámbito de control, la autoridad y toma de decisiones, los sistemas de medición, evaluación y control del desempeño, y los sistemas de recompensas y ordenación de incentivos.

**CUADRO 5.3.- CUADRO RESUMEN. MECANISMOS DE INTEGRACIÓN II**  
**MECANISMOS DE INTEGRACIÓN (II)**

- *Ámbito de control. Estructuras altas o planas.*

Las organizaciones creadoras de conocimiento son más planas, destacan por tener un número menor de niveles jerárquicos. Esto se debe, fundamentalmente, a:

- la organización del trabajo según funciones fuertemente integradas por mecanismos de carácter horizontal u organización del trabajo según procesos extendidos o flujos de trabajo.

- la sustitución de las jerarquías verticales por integradores ? individuos o departamentos? o por equipos multidisciplinares.

- una mayor necesidad de comunicación interna y lateral antes que vertical. Esto supone utilizar mecanismos de coordinación lateral de carácter individual y grupal así como mecanismos informales que sustituyen a la jerarquía tradicional.

- el uso de las nuevas tecnologías, necesarias para la transferencia de conocimiento explícito y como depositarias de dicho conocimiento.

- una mayor necesidad de contacto entre la organización y clientes y/o proveedores.

Una estructura más plana, con un número reducido de niveles jerárquicos, presenta las condiciones idóneas para que se promueva la creación de nuevo conocimiento.



**CUADRO 5.3.- (continuación)**  
**MECANISMOS DE INTEGRACIÓN (II)**

*- Autoridad y jerarquía. Centralización / Descentralización.*

Las características que definen una organización creadora de conocimiento dan lugar a una *heterarquía* en vez de una jerarquía. Esta *heterarquía* da lugar no a un centro único de poder, sino a múltiples centros dispersos que surgen allí donde se encuentra el conocimiento para tomar la decisión. Para que el funcionamiento sea efectivo, el reto será conseguir que los individuos con conocimiento y con experiencia se encuentren en la posición adecuada para influir en la toma de decisiones. Así mismo, la existencia de ciertos niveles de descentralización facilitan el aprendizaje y la creación de conocimiento manifestándose a través de la autonomía.

*- Sistemas de medición, evaluación y control del desempeño.*

Las características del trabajo ligado al conocimiento impiden el control indirecto basado en la formalización (F) y el control directo (C) mediante inspección o supervisión, debido a la existencia de complejidad cognitiva. Por consiguiente, el mecanismo de coordinación más adecuado parece ser la confianza depositada en los individuos a través de la socialización o convergencia en valores.

*- Sistemas de recompensas y ordenación de incentivos.*

Con relación al trabajo ligado al conocimiento existen dos formas relevantes de recompensa: 1) La asignación a miembros de la organización de derechos de propiedad sobre la empresa o sobre una parte de sus activos. 2) Compensaciones relacionadas con la conservación, el crecimiento y el desarrollo de la empresa. 3) Recompensas individuales para reterner a los individuos considerados clave y recompensas grupales cuando el tipo de trabajo lo requiere. Si están bien establecidos se creará nuevo conocimiento a través del facilitador confianza y compromiso.

**5.6.- La integración vertical y la creación de conocimiento. Contenidos básicos.**

Antes de presentar el modelo teórico de la investigación y formular las proposiciones a contrastar, ofrecemos un pequeño resumen con los contenidos fundamentales vistos en este último capítulo del marco teórico. Aquí se han recogido los mecanismos de integración que tienen un carácter vertical, concretamente, el número de niveles jerárquicos, el nivel de centralización en la toma de decisiones, los sistemas de medición, evaluación y control, y los sistemas de recompensa y ordenación de incentivos.

Con relación al *número de niveles jerárquicos*, existe unanimidad en la literatura de que las empresas creadoras de conocimiento son empresas más bien planas, con pocos niveles jerárquicos. La relación entre un número reducido de niveles jerárquicos y la creación de nuevo conocimiento se espera, por tanto, positiva.

A lo largo de este capítulo hemos podido demostrar también que sin la existencia de ciertos niveles de *descentralización* no es posible el aprendizaje y la creación de conocimiento. Por consiguiente, a partir de la propia definición de la variable surge de forma natural una relación negativa o inversa entre la centralización y el facilitador autonomía. Además del grado centralización en la toma de decisiones hemos profundizado en otro concepto enormemente relacionado con la creación de conocimiento que es el concepto de *heterarquía*. La heterarquía da lugar, no a un único centro de poder, como ocurriría en una empresa fuertemente centralizada, sino a múltiples centros dispersos que cambian continuamente y que surgen allí donde se encuentra el conocimiento necesario para tomar la decisión. De esta forma, la toma de decisiones ya no depende de la posición que se ocupe en la jerarquía sino de la posesión del conocimiento o la información adecuada para tomar la decisión. Por la propia definición del concepto, esperamos una relación positiva entre la heterarquía y el facilitador autonomía.

La penúltima variable estudiada son los *sistemas de medición, evaluación y control del desempeño*. La indiosincrasia del trabajo ligado al conocimiento, trabajo complejo y sometido a cambios frecuentes e inciertos, impiden el control indirecto a través de la formalización y los protocolos técnicos (F), y el control directo mediante la supervisión o vigilancia directa (C) debido a la existencia de complejidad cognitiva. Por ello, la confianza de la organización depositada en sus miembros y alimentada mediante la socialización o convergencia en valores se erige como principal mecanismo de control.

Por último, los *sistemas de recompensa y ordenación de incentivos* son el mecanismo de diseño habitual para conseguir ordenar los incentivos de tal manera que, cuando los miembros de la organización buscan su propio interés y sus propios objetivos, estén avanzando, al mismo tiempo, en la dirección de los intereses y objetivos de la organización. Si las formas de recompensa son adecuadas creemos que habrá una relación positiva entre los sistemas de recompensa y ordenación de incentivos, y el facilitador confianza y compromiso.

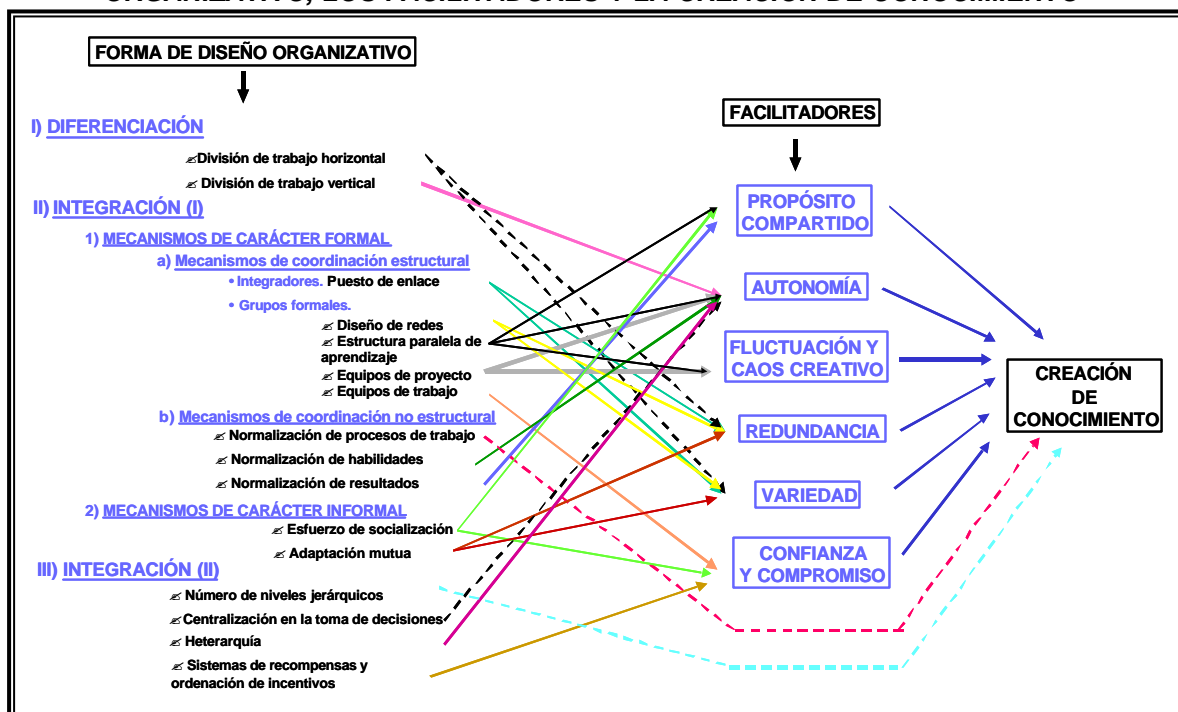
### **5.7.- Modelo teórico de la investigación y proposiciones planteadas**

Como ya anunciamos en la introducción de esta tesis, el objetivo principal de la investigación es *conocer hasta qué punto el diseño organizativo establece las condiciones necesarias para la creación de conocimiento, considerando los facilitadores como variables intermedias*.

El esquema que nos permite entender cuáles son las variables estudiadas y su relación entre ellas se ha ido gestando a lo largo del marco teórico en capítulos anteriores. En este punto, reflejamos en la figura 5.3 el esquema completo de las

relaciones objeto de análisis en esta investigación y que utilizaremos para el desglose en una serie de proposiciones básicas a contrastar.

**FIGURA 5.2. - MODELO GENERAL DE RELACIONES ENTRE LA FORMA DE DISEÑO ORGANIZATIVO, LOS FACILITADORES Y LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**



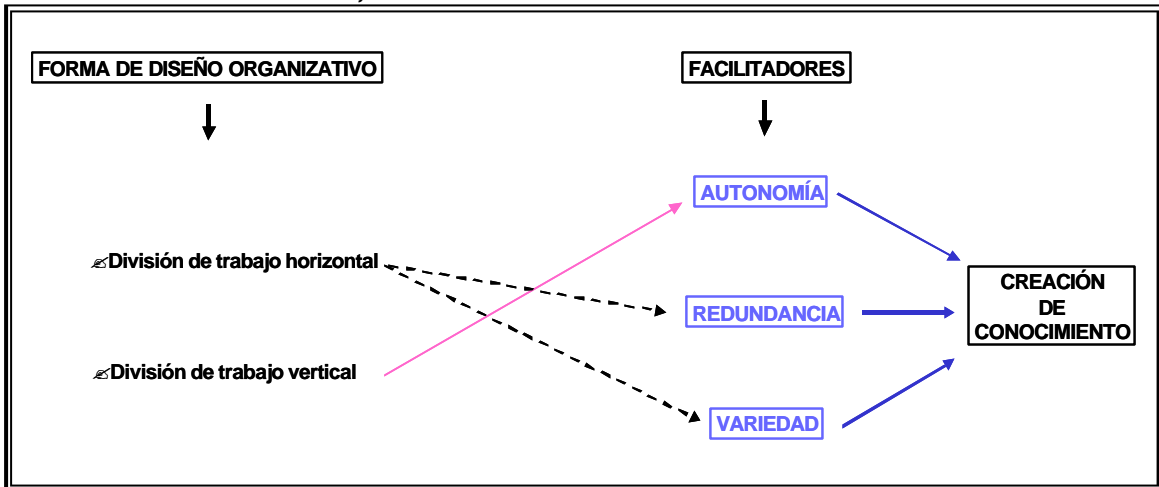
Con el objeto de formular las proposiciones a contrastar en el estudio empírico y para una mejor comprensión, procedemos a fraccionar el modelo general en cuatro modelos con un número más reducido de relaciones. De esta forma, esperamos también obtener un mejor ajuste estadístico.

La figura 5.3 muestra el primer modelo con las variables referentes al proceso de diferenciación, es decir, la división horizontal y vertical del trabajo, los facilitadores autonomía, redundancia y variedad, y la creación de conocimiento. Las proposiciones que se desprenden de dicha figura son las siguientes.

*P1: Una alta división horizontal del trabajo, a través de los facilitadores redundancia y variedad, favorece la creación de conocimiento.*

*P2: Una baja división vertical del trabajo, a través del facilitador autonomía, favorece la creación de conocimiento.*

**FIGURA 5.3. - MODELO DE RELACIONES ENTRE LA DIVISIÓN DE TRABAJO HORIZONTAL Y VERTICAL, LOS FACILITADORES Y LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**



Las variables correspondientes a los mecanismos de coordinación estructural se han representado en un segundo modelo que se muestra en la figura 5.4. Igual que hemos hecho con el modelo anterior formulamos el siguiente grupo de proposiciones.

*P3: La presencia de puestos de enlace, a través de los facilitadores redundancia y variedad, favorece la creación de conocimiento.*

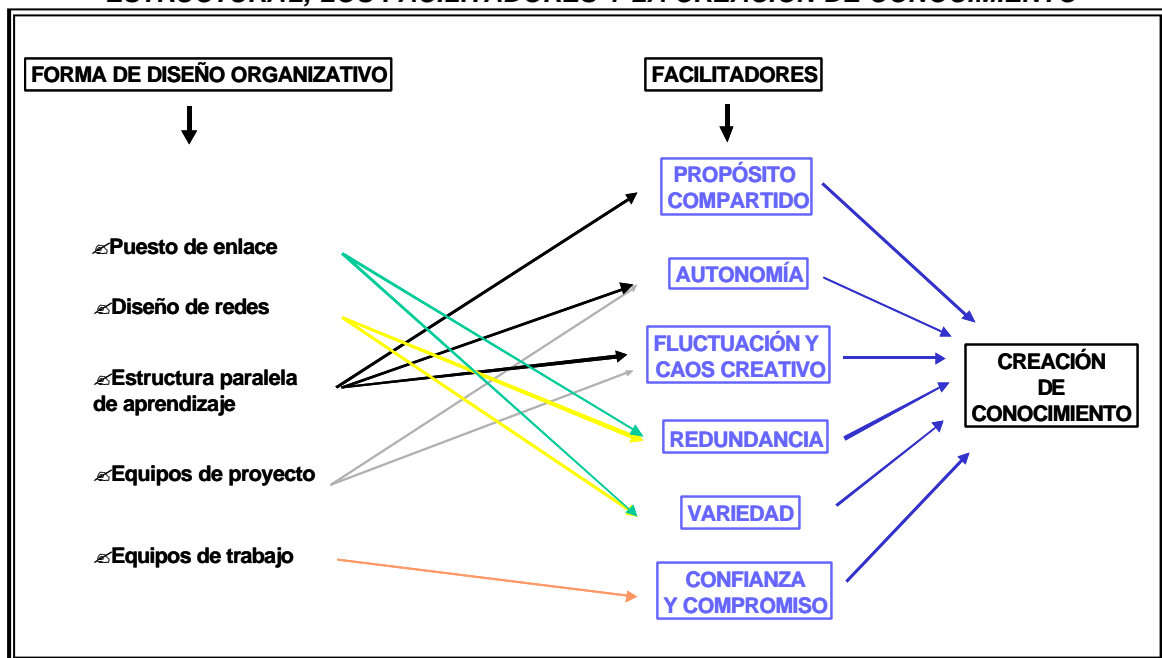
*P4: La existencia de un diseño establecido de redes de interacción informativa, a través de los facilitadores redundancia y variedad, favorece la creación de conocimiento.*

*P5: La estructura paralela de aprendizaje, a través de los facilitadores propósito compartido, autonomía y fluctuación y caos creativo, favorece la creación de conocimiento.*

*P6: La presencia de equipos de proyecto y desarrollo, a través de los facilitadores autonomía y fluctuación y caos creativo, favorece la creación de conocimiento.*

*P7: Existe una relación significativa entre los equipos de trabajo y los niveles de confianza y compromiso, cuando los equipos de trabajo crean conocimiento.*

**FIGURA 5.4. - MODELO DE RELACIONES ENTRE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN ESTRUCTURAL, LOS FACILITADORES Y LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**



En un tercer modelo hemos agrupado el resto de mecanismos de coordinación que tienen un carácter horizontal, es decir, los mecanismos de coordinación no estructural y los mecanismos de carácter informal. Su relación con los facilitadores propósito compartido, autonomía, fluctuación y caos creativo, redundancia, variedad y confianza y compromiso, y con la creación de conocimiento se muestran en la figura 5.5. Las proposiciones que se desprenden de este tercer modelo de relaciones son las siguientes.

*P8: La normalización de procesos de trabajo favorece la creación de conocimiento.*

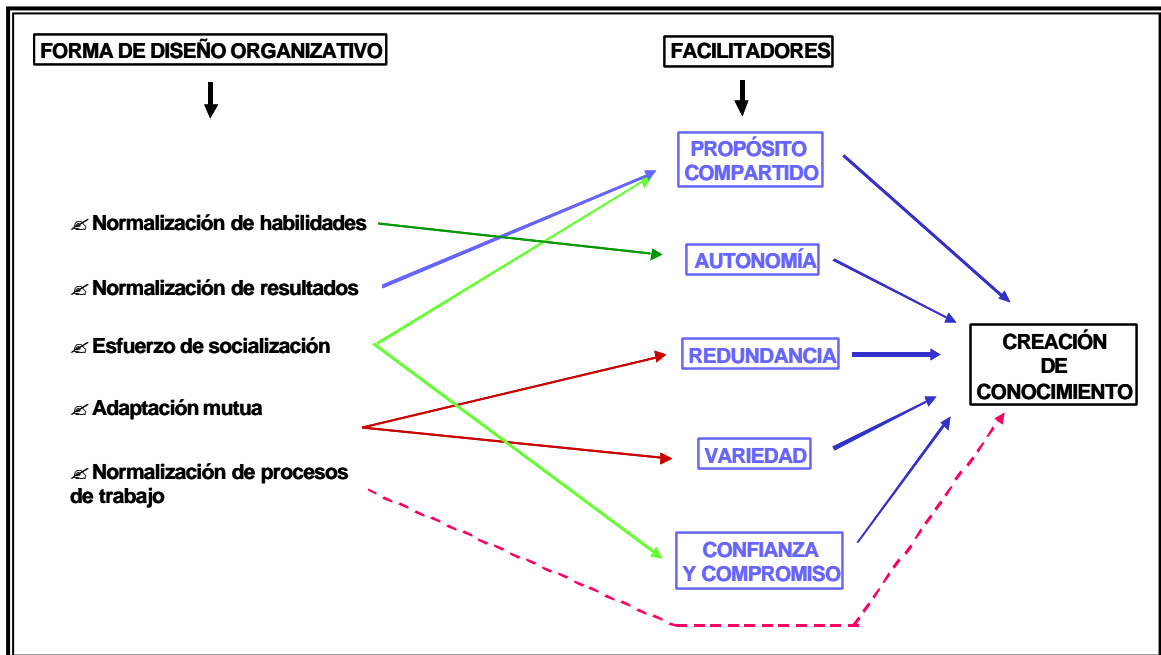
*P9: La normalización de habilidades, a través del facilitador autonomía, favorece la creación de conocimiento.*

*P10: La normalización de resultados, a través del facilitador propósito compartido, favorece la creación de conocimiento.*

*P11: El esfuerzo de socialización, a través los facilitadores propósito compartido y confianza y compromiso, favorece la creación de conocimiento.*

*P12: La adaptación mutua, a través de los facilitadores redundancia y variedad, favorece la creación de conocimiento.*

**FIGURA 5.5. - MODELO DE RELACIONES ENTRE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN NO ESTRUCTURAL Y MECANISMOS INFORMALES, LOS FACILITADORES Y LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**



En el último modelo mostramos las relaciones entre los mecanismos de integración de que tienen un carácter vertical, los facilitadores autonomía y confianza y compromiso, y la creación de conocimiento. En la figura 5.6 se muestran gráficamente estas relaciones y, como hemos hecho en los modelos anteriores, formulamos las proposiciones correspondientes a contrastar en la parte empírica.

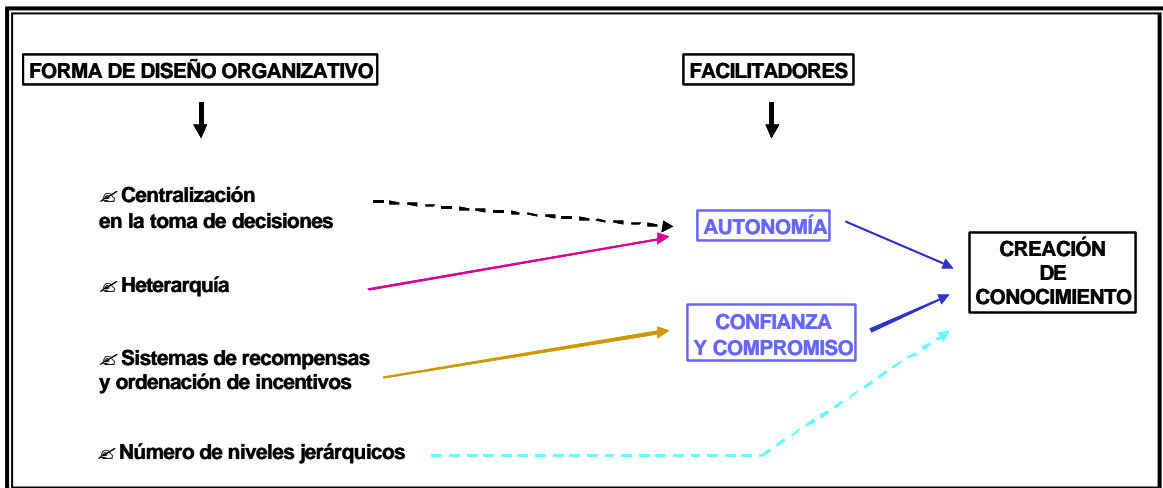
*P13: Un número reducido de niveles jerárquicos en la organización favorece la creación de conocimiento.*

*P14: La descentralización en la toma de decisiones, a través del facilitador autonomía, favorece la creación de conocimiento.*

*P15: La existencia de heterarquía, a través del facilitador autonomía, favorece la creación de conocimiento.*

*P16: Un sistema de recompensas y ordenación de incentivos establecido, a través del facilitador confianza y compromiso, favorece la creación de conocimiento.*

**FIGURA 5.6. - MODELO DE RELACIONES ENTRE LOS MECANISMOS DE INTEGRACIÓN DE CARÁCTER VERTICAL, LOS FACILITADORES Y LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**







## **Capítulo 6.- Metodología de la investigación empírica**

En este capítulo vamos a tratar de exponer y justificar las diferentes etapas que hemos seguido para diseñar y proceder a la realización del trabajo empírico de naturaleza cuantitativa, con el objeto de recoger la información necesaria que permita contrastar las proposiciones planteadas y validar el modelo teórico que hemos propuesto al final del capítulo anterior.

Antes de comenzar este capítulo queremos destacar que este trabajo empírico está enmarcado dentro de una investigación más amplia que recoge tres núcleos fundamentales, la gestión de la calidad, la gestión del conocimiento y organización en las grandes empresas españolas. Esta investigación se ha realizado en el marco del proyecto de investigación “Generación de capacidades dinámicas en la empresa a través de la gestión de la calidad y la gestión del conocimiento” (SEC1999-1097) del Ministerio de Educación y Cultura. Está dirigido por la Dra. María Moreno-Luzón, codirectora de esta Tesis Doctoral, y se ha llevado a cabo junto con un equipo de investigación perfectamente consolidado del departamento de Dirección de Empresas *Juan José Renau Piqueras* de la *Universitat de València*. En esta Tesis Doctoral sólo presentamos los resultados de la parte correspondiente a organización y creación de conocimiento.

### **6.1.- Determinación de la muestra de empresas**

Para poder llevar a cabo nuestra investigación fue necesario seleccionar la muestra de empresas entre el conjunto de la población objetivo de análisis. En primer lugar, vamos a exponer los criterios que hemos seguido para determinar la población y, posteriormente, vamos a proporcionar una serie de datos descriptivos que aportan conocimiento sobre el perfil de la muestra de empresas de nuestra investigación.

#### **6.1.1.- Criterios de selección de la muestra**

Por proximidad geográfica, la selección de la población de empresas se realizó a partir de la base de datos *Dun and Brandstreet* y entre las grandes empresas españolas, criterio que permitía obtener un tamaño de muestra adecuado a efectos

estadísticos. Entre los diferentes criterios cuantitativos que se pueden considerar para clasificar las empresas según el tamaño, hemos utilizado los criterios que establece la Cuarta Directiva 78/660/CEE teniendo en cuenta la Recomendación de la Comisión Europea ? cuadro 6.1? .

**CUADRO 6.1.- CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN LA RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN EUROPEA (expresado en millones de Euros)**

TAMAÑO	CRITERIO		
	Nº de empleados	Balance Gral. Anual	Volumen de negocio
<b>Pequeña</b>	menos de 50	hasta 5	hasta 7
<b>Mediana</b>	entre 50 y 249	entre 5 y 27	entre 7 y 40
<b>Grande</b>	igual o más de 250	más de 27	más de 40

*Fuente: Diario Oficial de las Comunidades Europeas (30 de abril de 1996)*

Tal y como establece la Cuarta Directiva, para que una empresa se considere dentro de una categoría, debe cumplir, al menos, dos de los tres requisitos señalados en el cuadro 6.1. Atendiendo a ello, todas las empresas pertenecientes a la muestra objeto de estudio son consideradas grandes empresas. Según el criterio del número de empleados, y según la base de datos que manejamos, 2842 empresas tenían 250 empleados o más. Como necesitábamos un segundo criterio, escogimos el volumen de negocio ? mayor de 40 millones de euros? . Un total de 1465 empresas cumplían ambas condiciones siendo ésta la población de nuestra investigación. La muestra entonces estará formada por grandes empresas independientemente del valor de su activo.

Creemos que es idóneo trabajar con grandes empresas porque uno de los postulados básicos de nuestro trabajo es que en entornos complejos y dinámicos, como es un entorno de innovación y creación de conocimiento, las organizaciones de más éxito son las que consiguen mayores niveles de diferenciación e integración; y esta característica es más propia de grandes empresas que de pequeñas o medianas. Los datos básicos de la investigación se recogen en el cuadro 6.2 y la ficha técnica en el cuadro 6.3. El total de las grandes empresas españolas lo constituyen 1465 empresas. No pudimos o no nos dejaron contactar con nadie que pudiera contestar la encuesta en 182 casos. Finalmente, se contactó con 1283 de las cuales 96 (un 7,5%) no quisieron colaborar. Se enviaron 1187 cuestionarios, 1078 por e-mail y 109 por fax. Al final se recibieron 167 cuestionarios válidos ? 134 empresas contestaron vía web y 33 en formato word? lo que supone un 14,1% de los cuestionarios recibidos.

### CUADRO 6.2.- DATOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

El procedimiento fue el siguiente: tras un primer contacto telefónico con la

1.465 grandes empresas españolas	
Teléfono erróneo: 8	No contactados: 174
Empresas contactadas: 1.283 (100%)	
No quieren colaborar: 96 (7,5%)	
Cuestionarios enviados: 1.187 (92,5%)	
- Por e-mail: 1.078	
- Por fax: 109	
Empresas que cumplimentan: 167 (13,0%) s/ contactadas (14,1%) s/ remitidas	

empresa, se envió un mail a la persona encargada de su cumplimentación, con un enlace que le permitía entrar en una página web que capturaba los datos on-line. Así mismo, también se daba la opción de cumplimentar el cuestionario en formato word y luego remitirlo por e- mail o por fax.

### CUADRO 6.3.- FICHA TÉCNICA DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA

<i>Universo y ámbito de la investigación</i>	1465 empresas españolas de más de 250 empleados y más de 40 millones de euros de facturación anual.
<i>Tamaño de la muestra</i>	167 empresas
<i>Nivel de confianza</i>	95.5%
<i>Error muestral</i>	± 7%
<i>Procedimiento del muestreo</i>	Muestreo de conveniencia <sup>155</sup>
<i>Ámbito geográfico</i>	Todo el territorio nacional
<i>Unidad muestral</i>	Empresa
<i>Fecha de realización del trabajo de campo</i>	Marzo-Junio 2003
<i>Tipo de entrevista</i>	Cuestionario estructurado en formato web o en formato word a elección del entrevistado. La encuesta se realizó al máximo responsable de la empresa o, en su defecto, al Director de calidad o similar

#### 6.1.2.- Perfil de las empresas encuestadas

En este epígrafe hemos creído oportuno realizar un análisis descriptivo de un conjunto de variables de clasificación, extraídas del cuestionario, que como se comentará en el próximo epígrafe, ha sido el instrumento utilizado para la recogida de información. Este conjunto de variables analizadas nos permitirá conocer algunas características de la muestra y así obtener un perfil global del conjunto de empresas entrevistadas.

<sup>155</sup> En este caso, la muestra está formada por unidades muestrales que son accesibles o favorables (Miquel *et al.*, 1997: 146).

**TABLA 6.1.- SECTORES DE ACTIVIDAD DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA**

Sector	Frecuencias	%	% Acumulado	Sector	Frecuencias	%	% Acumulado
Fabricación productos acero	1	0.6	0.6	Tecnologías de información	2	1.2	65.9
Siderometarúrgico	2	1.2	1.8	Sistemas de control	1	0.6	66.5
RRHH	1	0.6	2.4	Servicios	1	0.6	67.1
Venta y soporte de equipos	2	1.2	3.6	Óptica	1	0.6	67.7
Distribución de agua potable	1	0.6	4.2	Electrodomésticos	2	1.2	68.9
Distribución	4	2.4	6.6	Transporte de viajeros	5	3	71.9
Construcción	14	8.4	15	Minería	1	0.6	72.5
Fabricación de trenes y servicios	2	1.2	16.2	Reprografía	1	0.6	73.1
ETT	1	0.6	16.8	Elevación	1	0.6	73.7
Comercio al por mayor	1	0.6	17.4	Logística	7	4.2	77.8
Metal / Ferralla	11	6.6	24	Administración Pública	1	0.6	78.4
Automoción	11	6.6	30.5	Matadero, Despique	1	0.6	79
Hostelería	1	0.6	31.1	Refino de petróleo	1	0.6	79.6
Puertos	1	0.6	31.7	Artes gráficas	2	1.2	80.8
Metalmecánico	1	0.6	32.3	Textil	3	1.8	82.6
Financiero	8	4.8	37.1	Lácteos	1	0.6	83.2
Sanitario	2	1.2	38.3	Radiodifusión	1	0.6	83.8
Bebidas	1	0.6	38.9	Energía	2	1.2	85
Supermercados	3	1.8	40.7	Control de plagas	1	0.6	85.6
Hostelería ferroviaria	1	0.6	41.3	Implantación imagen corporativa	1	0.6	86.2
Seguros	5	3	44.3	Medio ambiente	1	0.6	86.8
Conservas	2	1.2	45.5	Agroalimentario	1	0.6	87.4
Agroindustria	1	0.6	46.1	Electrónica	5	3	90.4
Fabricación de bienes de equipo	1	0.6	46.7	Fabricación de aisladores de vidrio	1	0.6	91
Insecticidas	1	0.6	47.3	Planificación	1	0.6	91.6
Prensa	1	0.6	47.9	Telemarketing	1	0.6	92.2
Industria eléctrica	4	2.4	50.3	Telecomunicaciones	4	2.4	94.6
Mantenimiento industrial	1	0.6	50.9	Farmacéutico	1	0.6	95.2
Pasta, Papel, Cartón	2	1.2	52.1	Construcción naval	1	0.6	95.8
Químico	6	3.6	55.7	Pinturas	1	0.6	96.4
Hidrometarurgia	1	0.6	56.3	Bienes de equipo	1	0.6	97
Cerámico	3	1.8	58.1	Fundición	1	0.6	97.6
Montajes metálicos	1	0.6	58.7	Carrozado de autocares	1	0.6	98.2
Citrícola	1	0.6	59.3	Mueble	1	0.6	98.8
Alimentación	4	2.4	61.7	Transformación de plásticos	1	0.6	99.4
Ingeniería	3	1.8	63.5	Alimentación animales	1	0.6	100
Industrial	1	0.6	64.1	NS/NC	--	--	100
Alquiler de coches	1	0.6	64.7	TOTAL	167	100	

Así, vamos a presentar las características generales de las empresas pertenecientes a la muestra, describiendo: los sectores de actividad, la localización geográfica y su estructura organizativa.

En la tabla 6.1 se muestran las empresas según los sectores de actividad en el que ellas mismas se han clasificado. Como puede observarse hay una gran variedad de sectores distintos si bien la mayor parte de las empresas se encuadran en el sector secundario. Hay cincuenta y seis empresas del sector terciario y sólo seis empresas del sector primario.

Como ya hemos anunciado la muestra de nuestra investigación es de grandes empresas españolas por lo que se encuentran distribuidas por todo el ámbito nacional si bien, como era de esperar, la mayor parte de las empresas se encuentran en la Comunidad de Madrid y Cataluña ? concretamente un 52.7%? . En menor porcentaje se encuentran representadas todas las comunidades autónomas a excepción de la comunidad cántabra ? ver tabla 6.2? .

**TABLA 6.2.- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA**

Comunidades	Frecuencias	Porcentajes	Porcentaje Acumulado
Madrid	52	31.1	31.1
Cataluña	36	21.6	52.7
País Vasco	22	13.2	65.9
Comunidad Valenciana	15	9	74.9
Aragón	8	4.8	79.6
Navarra	3	1.8	81.4
Galicia	9	5.4	86.8
Castilla-León	3	1.8	88.6
Andalucía	6	3.6	92.2
Asturias	4	2.4	94.6
Canarias	1	0.6	95.2
Murcia	4	2.4	97.6
Castilla La Mancha	1	0.6	98.2
Baleares	2	1.2	99.4
Cantabria	--	--	99.4
NS/NC	1	0.6	100
Total	167	100	

Por lo que respecta a la distribución según su estructura organizativa, como puede observarse en la tabla 6.3 y, como era de esperar ya que se trata de grandes empresas, más de la mitad de las empresas poseen una estructura jerárquica tradicional. También hay bastantes empresas matriciales. Las más escasas, con sólo un 7.8%, son las empresas innovadoras algo que juega en nuestra contra ya que el núcleo de nuestra investigación gira en torno a la forma de diseño organizativo y la creación de conocimiento.

**TABLA 6.3.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA**

<b>Estructura organizativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Estructura simple	12	7.2	7.2
Estructura jerárquica tradicional	61	36.5	43.7
Estructura profesional	14	8.4	52.1
Estructura divisional por áreas geográficas	15	9	61.1
Estructura divisional por productos	20	12	73.1
Estructura matricial	31	18.6	97.1
Estructura innovadora	13	7.8	99.5
NS/NC	1	0.5	100
Total	167	100	

## **6.2.- Recogida de información. El cuestionario**

Como ya hemos anunciado, el instrumento utilizado para la recogida de información fue el cuestionario vía e-mail con dos versiones, en formato web y en formato word. El principal motivo de la elección de esta vía fue la rapidez unido al menor coste frente al cuestionario postal, y también porque consideramos que daba una imagen más innovadora y moderna. El cuestionario fue pretestado, en primer lugar, por un grupo de expertos compuesto por profesores del Departamento de Dirección de Empresas Juan José Renau Piqueras de la Universitat de Valencia, expertos en la materia analizada y/o en el campo estadístico. Resultado de esta revisión, se realizaron las modificaciones recomendadas y se llevó a cabo una segunda consulta, en este caso, entre los directivos de cuatro empresas pertenecientes a la población seleccionada. Estas cuatro empresas fueron Alstom, S.A. (Valencia), Schneider Electric España, Estaciones Renfe (Valencia) y Puertos del Estado. Se les envió el cuestionario en formato web, tal y como se hizo posteriormente con la muestra real. Éste fue positivamente valorado planteándose algunas sugerencias que supusieron pequeñas modificaciones y que se incorporaron al instrumento de medida. Además de estas pequeñas propuestas, obtuvimos una información que ha sido básica en nuestra investigación. El director de calidad de Alstom, nos comentó que en su empresa el personal no tenía acceso a internet, sólo a determinadas páginas, por lo que tuvimos que enviar el cuestionario por fax. Esta circunstancia nos llevó a plantearnos la posibilidad de que pudiera ocurrir lo mismo en otras empresas, por lo que decidimos hacer una versión idéntica en formato word que podría remitirse bien por fax o bien por e-mail. Así mismo, con la versión en web, el cuestionario debía contestarse sin interrupciones, y dado que debía ser contestado por directivos con escaso tiempo, ello podía conducir a un menor índice de respuesta. La versión en word permitía una segunda ventaja, contestar al ritmo que el propio encuestado eligiera. Los cuestionarios del pretest se consideraron válidos y fueron incorporados a la muestra real.

La estructura del cuestionario utilizado queda recogida en el cuadro 6.4, y el cuestionario completo, tal y como ha sido empleado en la investigación, aparece en el anexo I<sup>156</sup>. En este cuadro puede observarse que el cuestionario consta de un total de 22 preguntas distribuidas en cuatro bloques del siguiente modo: en el primer bloque hay diez preguntas generales sobre datos de clasificación de la empresa; el segundo bloque es el más extenso con nueve preguntas sobre las distintas variables de diseño; el tercer bloque consta de dos cuestiones sobre los distintos facilitadores para la creación de conocimiento; y por último, el cuarto bloque consta de una única pregunta con numerosos ítems referente al proceso de creación de conocimiento.

**CUADRO 6.4.- ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO**

<b>CUESTIONARIO</b>		
<b>ASPECTOS TRATADOS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>NÚMERO DE PREGUNTAS</b>
Bloque I: Datos de clasificación	Conocer el perfil y las características básicas de las empresas encuestadas	Diez preguntas (1-10)
Bloque II: Diseño organizativo	Conocer el tipo de estructura organizativa, el número de niveles jerárquicos, las variables de diseño y los mecanismos de coordinación	Nueve preguntas (11-19)
Bloque III: Facilitadores para la creación de conocimiento	Conocer la presencia de facilitadores para la creación de conocimiento	Dos preguntas (20-21)
Bloque IV: Creación de conocimiento	Conocer en qué medida se crea conocimiento	Una pregunta (22)
<b>TOTAL</b>		<b>22 preguntas</b>

Pasamos a continuación a explicar el contenido desarrollado en cada uno de los bloques.

Bloque I: Datos de clasificación.

En este primer bloque se incluyen preguntas para conocer los datos básicos de clasificación de la empresa, básicamente, por dos razones. La primera es por motivos prácticos, es decir, en todas las investigaciones suelen llegar cuestionarios que no están correctamente cumplimentados, al tener los datos, podemos ponernos en contacto fácilmente con la persona encuestada para subsanar los posibles errores. La segunda razón es porque nos hemos comprometido a enviar a las empresas un resumen con las principales conclusiones de la investigación; y ello no sería posible si

<sup>156</sup> Presentamos aquí la versión en formato *word* y reducida ya que este trabajo forma parte de una investigación más amplia.

no tenemos todos sus datos. También se pregunta por el sector de actividad al que pertenece la empresa y su código CNAE con el objeto de conocer el perfil de las empresas entrevistadas. Todas estas cuestiones se corresponden con las preguntas P1 hasta P10 y permiten obtener datos referentes a:

- Nombre de la empresa.
- Sector de actividad.
- Código CNAE.
- Dirección.
- Población
- Provincia
- Teléfono.
- Nombre de la persona entrevistada.
- Cargo.
- E-mail.

#### Bloque II: Diseño organizativo

Este segundo bloque es el más extenso y constituye el núcleo fundamental de la investigación. Se preguntan algunas cuestiones generales y numerosas cuestiones sobre cada una de las variables de diseño organizativo que hemos definido en el marco teórico. Salvo las preguntas sobre el tipo de estructura, el número de niveles jerárquicos y el porcentaje de personas implicadas en los equipos, todas las demás están valoradas según una escala Likert de siete puntos. Estas preguntas abarcan desde la P11 a la P19 y recogen los siguientes aspectos.

- Tipo de estructura organizativa, se les ofrecía varias opciones y debían elegir sólo la que mejor se ajustaba a la empresa. Se trata de un tipo de pregunta con respuesta única.
- Número de niveles jerárquicos que existen en la empresa.
- Diversas cuestiones sobre las distintas variables de diseño en tres áreas básicas: producción, comercial e I+D. Hemos elegido estas tres áreas porque son las más relevantes para nuestro objetivo de investigación. Somos conscientes de que muchas empresas no poseen un área de I+D propiamente dicha y, aunque ello suponga una limitación, esta área es precisamente la más relevante para la creación de conocimiento. Para las empresas de servicios, el área de producción se considerará la producción del servicio. Las variables de diseño y los mecanismos de coordinación que hemos extraído del marco teórico son: división horizontal y vertical del trabajo, normalización de procesos de trabajo, de habilidades y de resultados, esfuerzo de socialización,



adaptación mutua, número de niveles jerárquicos y sistemas de recompensas y ordenación de incentivos.

- Dos cuestiones sobre los equipos de proyecto y desarrollo, y los equipos de trabajo operativo. La primera para conocer el porcentaje de personas implicadas en equipos, y la segunda para valorar en ambos equipos las características deseables para la creación de conocimiento.
- Hay dos cuestiones que tratan de medir el grado de centralización-descentralización de la empresa. Se han escogido tres grupos a valorar: la alta dirección, los directivos medios y los empleados no directivos. Se estudia la participación de cada uno de estos grupos en las decisiones estratégicas, tácticas y operativas. Así mismo, hay una cuestión para conocer la existencia en la empresa de heterarquía que supone la existencia de múltiples centros dispersos de poder que cambian continuamente y que surgen allí donde se encuentra el conocimiento necesario para tomar la decisión.

**CUADRO 6.5.- PREGUNTAS SOBRE DISEÑO ORGANIZATIVO EN EL CUESTIONARIO**

ASPECTOS TRATADOS	NÚMERO DE PREGUNTA	NÚMERO DE ITEMS	TIPO DE PREGUNTA
Tipo de estructura organizativa	P11	7	Respuesta única
Número de niveles jerárquicos	P12	1	Abierta
División horizontal del trabajo	P13	9	Tipo Likert de 7 ptos.
División vertical del trabajo	P13	6	Tipo Likert de 7 ptos.
Normalización de procesos de trabajo	P13	3	Tipo Likert de 7 ptos.
Normalización de habilidades	P13	3	Tipo Likert de 7 ptos.
Normalización de resultados	P13	6	Tipo Likert de 7 ptos.
Esfuerzo de socialización	P13	6	Tipo Likert de 7 ptos.
Adaptación mutua	P13	3	Tipo Likert de 7 ptos.
Sist. de recompensas	P13	6	Tipo Likert de 7 ptos.
Puestos de enlace	P14	1	Tipo Likert de 7 ptos.
Diseño de redes	P15	4	Tipo Likert de 7 ptos.
Equipos de proyecto y desarrollo	P16-P17	10	Abierta y tipo Likert de 7 ptos.
Estructura paralela de aprendizaje	P17	1	Tipo Likert de 7 ptos.
Equipos de trabajo operativo	P16-P17	9	Abierta y tipo Likert de 7 ptos.
Grado de centralización	P18	9	Tipo Likert de 7 ptos.
Heterarquía	P19	7	Tipo Likert de 7 ptos.
<b>TOTAL</b>	<b>3 preguntas</b>	<b>91</b>	

El número de preguntas, el número de ítems y el tipo de pregunta están recogidos en el cuadro 6.5.

Bloque III: Facilitadores para la creación de conocimiento.

Aquí se presentan dos cuestiones desde la P20 a la P21 ? ver cuadro 6.6? . Hay una batería de ítems para cada uno de los facilitadores: propósito compartido, autonomía, fluctuación y caos creativo, redundancia y variedad requerida. El facilitador confianza y compromiso se ha preguntado de forma distinta ya que, en este caso, se trata de comprobar la existencia de valores comunes y si están recogidos o no explícitamente en los objetivos de la empresa. Como hemos hecho en el bloque anterior, en el cuadro 6.5 se muestra el número de preguntas, el número de ítems y el tipo de pregunta.

**CUADRO 6.6.- PREGUNTAS SOBRE FACILITADORES PARA LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO EN EL CUESTIONARIO**

ASPECTOS TRATADOS	NÚMERO DE PREGUNTA	NÚMERO DE ÍTEMS	TIPO DE PREGUNTA
Intention o propósito compartido	P20	4	Tipo Likert de 7 ptos.
Autonomía	P20	4	Tipo Likert de 7 ptos.
Fluctuación y caos creativo	P20	4	Tipo Likert de 7 ptos.
Redundancia	P20	4	Tipo Likert de 7 ptos.
Variedad requerida	P20	4	Tipo Likert de 7 ptos.
Confianza y compromiso	P21	20	Tipo Likert de 7 ptos.
<b>TOTAL</b>	<b>2 preguntas</b>	<b>40</b>	

Bloque IV: Creación de conocimiento.

Este último bloque está compuesto por una única pregunta ? ver cuadro 6.7? . En ella se recoge una batería de dieciocho ítems que tratan de medir un mayor o menor nivel de creación de conocimiento en la empresa. Se ha cuidado que hayan ítems de los cuatro niveles ontológicos considerados en el marco teórico de este trabajo: individual, grupal, organizativo e interorganizativo; e ítems de las cuatro fases del proceso de creación de conocimiento según Nonaka y Takeuchi (1995). Más adelante, y a través de un análisis factorial exploratorio, comprobaremos las dimensiones de esta escala

**CUADRO 6.7.- PREGUNTAS CREACIÓN DE CONOCIMIENTO EN EL CUESTIONARIO**

ASPECTOS TRATADOS	NÚMERO DE PREGUNTA	NÚMERO DE ITEMS	TIPO DE PREGUNTA
Creación de conocimiento en cada uno de los distintos niveles ontológicos y a través de los distintos procesos	P22	18	Tipo Likert de 7 ptos.

### **6.3.- Elaboración y validación de distintas escalas de medida**

Uno de los aspectos más importantes de este trabajo es la medición del grado de creación de conocimiento presente en las empresas. Por ello, vamos a proceder, en primer lugar, a justificar el modelo que subyace en esta escala para, en segundo lugar, comprobar las propiedades psicométricas de la escala de medida. Posteriormente, seguiremos un camino similar con las escalas referentes a los facilitadores y a las variables de diseño.

#### **6.3.1.- Justificación del modelo subyacente a la escala de medida para la creación de conocimiento**

A pesar del creciente interés en la última década por el conocimiento y su gestión, son muy escasos los trabajos empíricos que tratan de desarrollar una escala de medida que permita valorar la creación de conocimiento. Así, encontramos los trabajos de Nonaka et al. (1994), McGraw et al. (2001), Bontis et al. (2002), Montes, Pérez y Vázquez (2002), y Martínez y Ruiz (2003), entre otros, si bien estos cuatro últimos tratan de medir el aprendizaje y no la creación de conocimiento<sup>157</sup>. Sin embargo, estamos de acuerdo con Montes, Pérez y Vázquez (2002: 16) en que los trabajos destacan por la debilidad de los planteamientos teóricos subyacentes y la insuficiente evaluación psicométrica de las escalas. Por todo ello, se ha optado por elaborar una escala propia tomando como referencia no sólo las escalas existentes sino también las aportaciones teóricas de los distintos modelos revisados en el capítulo dos sobre aprendizaje y creación de conocimiento.

---

<sup>157</sup> Para nuestro objetivo esta circunstancia es poco relevante ya que, como hemos remarcado en el capítulo uno de este trabajo, el conocimiento es el resultado o el fruto del aprendizaje.

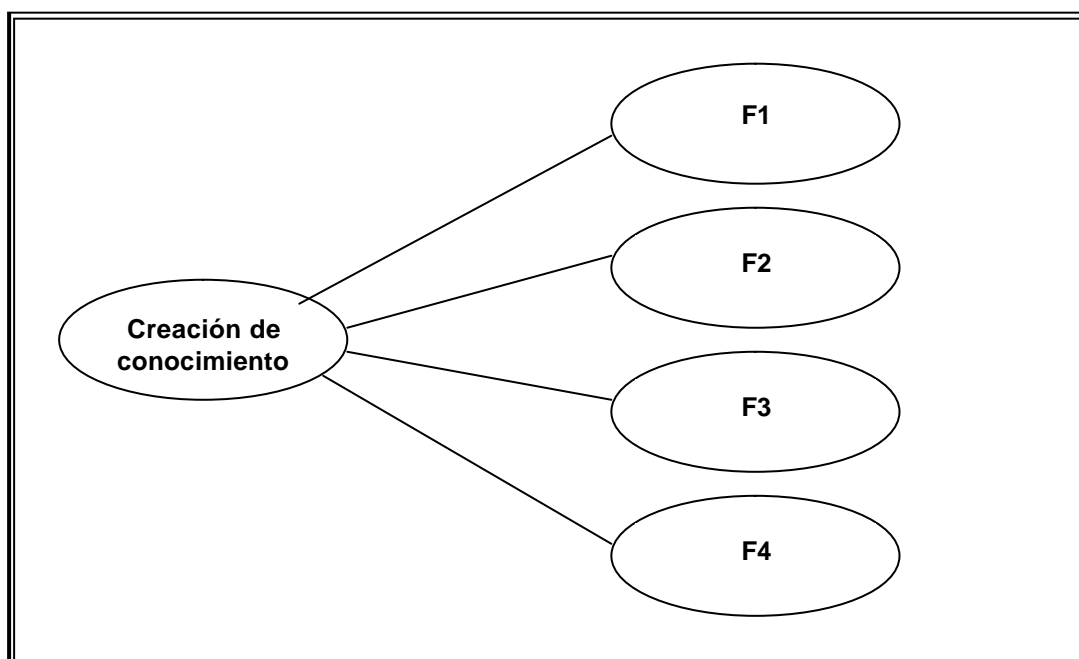
**TABLA 6.4.- ANÁLISIS FACTORIAL DE LA ESCALA DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**

		Alpha	Varianza
Información necesaria en archivos y bases de datos	0.829	F1	0.8272
Eficiencia de los sistemas de información	0.787		
Compartir las mejores prácticas mediante mecanismos formales	0.684		
Búsqueda de un punto de vista común	0.782	F2	0.8097
Compartir conocimientos a través del diálogo	0.746		
Comprensión común dentro de los grupos	0.699		
Existencia de procedimientos para recoger propuestas	0.497		
Acuerdos de cooperación con instituciones para fomentar el aprendizaje	0.843	F3	0.8332
Documentación de procesos organizativos	0.665		
Alianzas y redes con otras empresas	0.617		
Existencia de bases de datos para almacenar experiencias y conocimientos	0.598		
Incorporación de sugerencias a procesos, productos y servicios	0.568		
Ruptura de concepciones tradicionales	0.689	F4	0.8335
Realización de reuniones para informar de las novedades	0.667		
Generación de soluciones a través de la resolución de problemas	0.660		
Elaboración de informes escritos para informar de los avances	0.575		
Incentivación de la compartición de conocimiento a través del sistema de RRHH	0.572		
Comprensión de la forma de entender y pensar de los demás	0.495		
Alpha total=0.9276 Varianza total= 66.807		Determinante de la matriz de correlaciones=0.0000308 KMO=0.912 Test de esfericidad de Barlett=1549.133 Significance=0.000	

Siguiendo a Vila, Küster y Aldás (2000) y Cruz (2002), entre otros, el primer paso para desarrollar una escala es determinar claramente qué es lo que se quiere medir, algo que pasa necesariamente por identificar las dimensiones del concepto. Para ello los autores recomiendan revisar la literatura existente tanto trabajos teóricos como empíricos. En nuestro caso, y como justificaremos más adelante cuando comprobemos la validez de contenido ? epígrafe 6.3.2.2.1? , existen distintos trabajos que muestran distintas dimensiones para el mismo concepto. Ya que no se aprecia una opinión consensuada en la literatura, optamos por realizar un análisis factorial exploratorio y analizar cómo se agrupaban los ítems. Los resultados fueron realmente sorprendentes y se muestran en la tabla 6.4. El primer factor, “sistemas de

información”, recoge tres variables relativas al tratamiento del conocimiento explícito mediante sistemas formales de información como archivos y bases de datos. Siguiendo el modelo de creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995) este primer factor cumple la función de combinación del conocimiento. El segundo factor, al que hemos bautizado como “existencia de un marco de consenso” recoge en cuatro variables la convergencia en objetivos y valores, la existencia de un lenguaje común y la buena disposición al diálogo. Al recoger aspectos tácitos y explícitos del conocimiento, consideramos que cumple las funciones de socialización y externalización del modelo. El tercer factor, “procedimientos de institucionalización y ampliación del conocimiento”, aúna cinco variables con procedimientos para documentar, incorporar y almacenar conocimiento así como posibles alianzas y acuerdos de cooperación para su desarrollo. En nuestra opinión, cumple las funciones de combinación e internalización. Por último, el cuarto factor muestra “formas de dirección y génesis del conocimiento” y recoge aquellas iniciativas de la dirección para fomentar la creación del conocimiento así como determinadas muestras del origen del conocimiento. Con todo ello, y tras los resultados obtenidos, la medida global de la creación de conocimiento se puede estructurar según muestra la figura 6.1.

**FIGURA 6.1.- ESTRUCTURA GENERAL DE LA ESCALA DE MEDIDA DE LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**



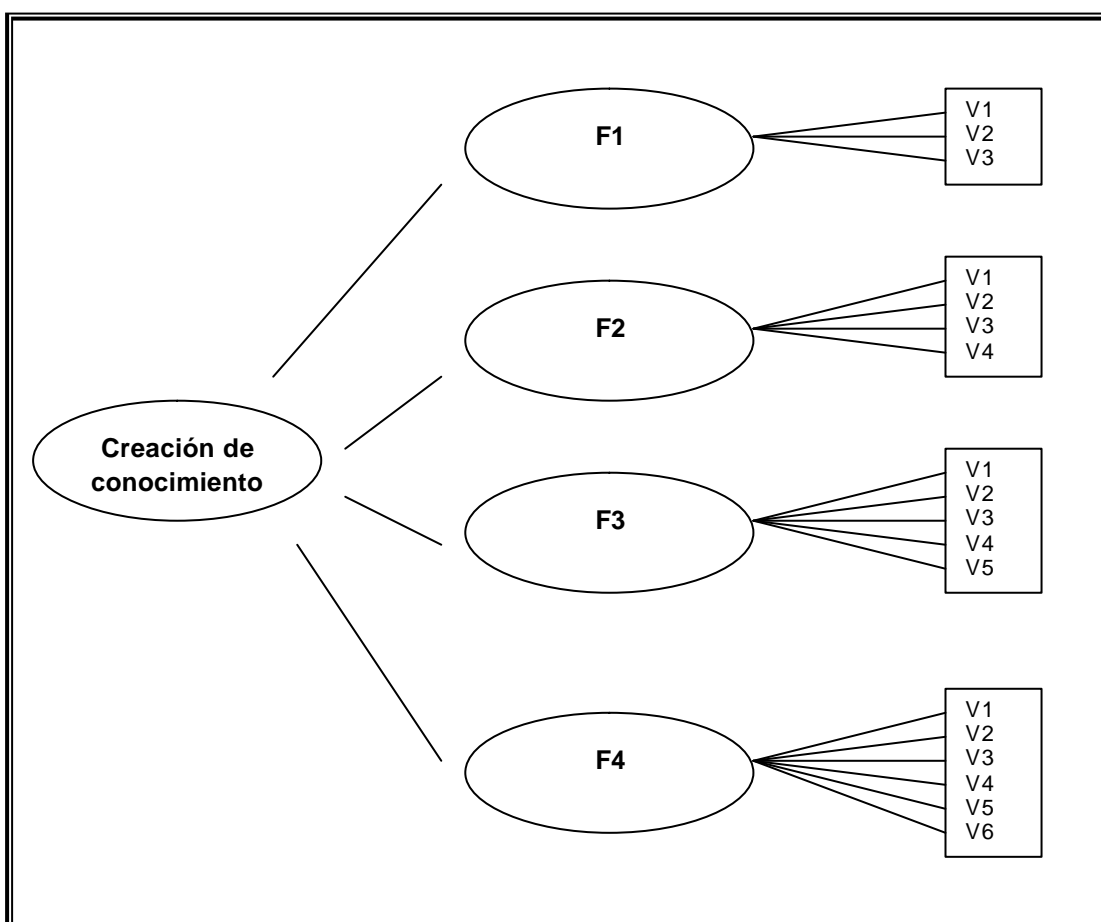
Dentro de cada una de estas dimensiones se distinguen una serie de variables que pueden observarse en la pregunta 22 del cuestionario ? gráficamente figura 6.2? . Esta estructura configura pues la escala utilizada para medir la creación de

conocimiento. De este modo, se genera un instrumento de medida compuesto por cuatro variables latentes o componentes, formados a su vez por distintas variables.

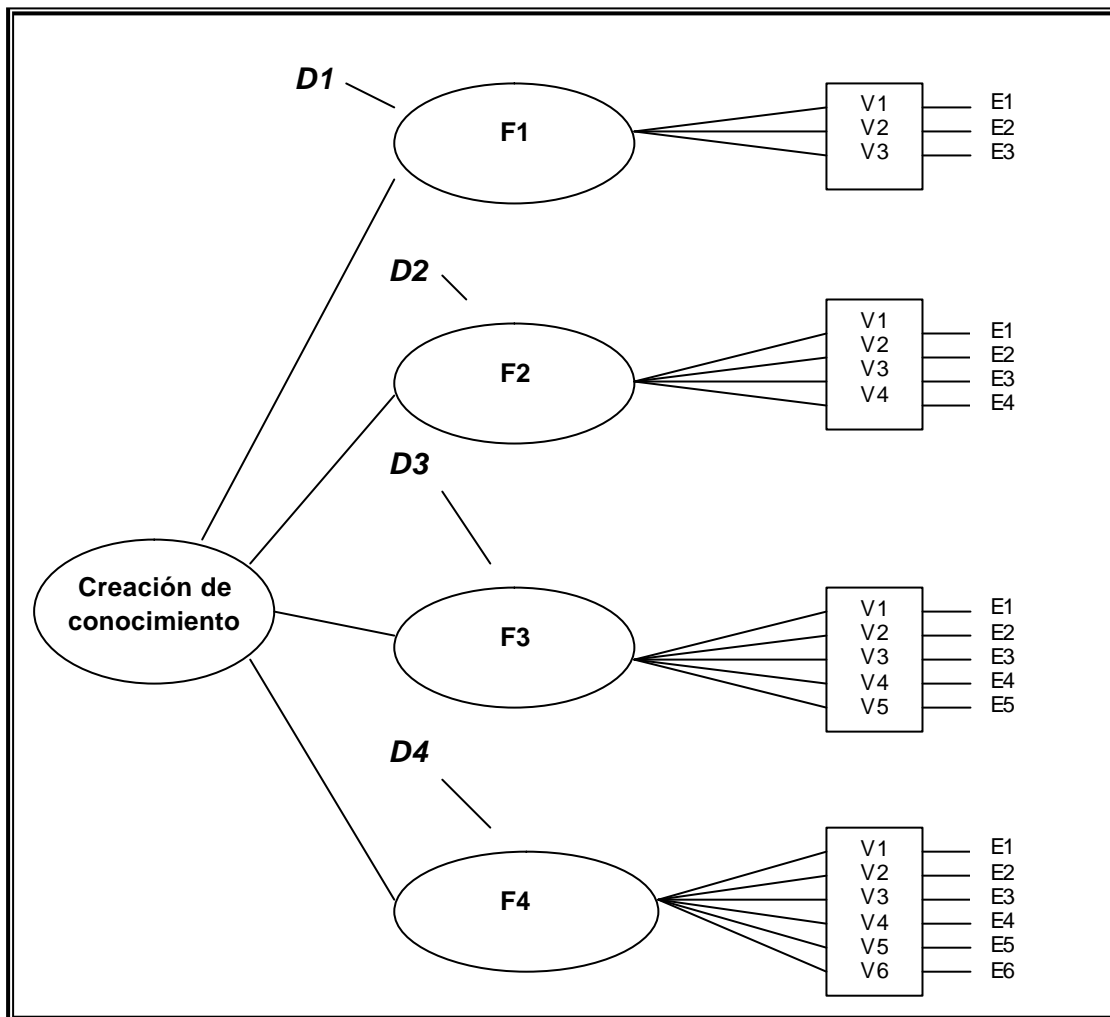
La figura 6.2 muestra una estructura que, de forma equivalente, se puede representar como un diagrama path, donde se observa el modelo y las relaciones causales entre los cuatro componentes y los ítems sobre los que están contruidos. Existe a su vez un error de medida asociado a las variables observables (E) y otro que hace referencia al error en la predicción de una variable latente (D) que se obtiene tras la estimación del modelo, lo cual se observa en la figura 6.3.

Una vez descrito el modelo de la escala de medida, cabe analizar la validez y la fiabilidad de la misma, cuestión que abordamos en el siguiente epígrafe.

**FIGURA 6.2. - ESTRUCTURA DETALLADA DE LA ESCALA DE MEDIDA DE LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**



**FIGURA 6.3.- DIAGRAMA PATH PARA LA ESCALA DE MEDIDA DE LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**



### 6.3.2.- Comprobación de las propiedades psicométricas de las escalas

Una escala de medida es un conjunto de ítems, frases o preguntas que permiten medir el nivel que alcanza un atributo determinado no directamente observable en un objeto ? un consumidor o una empresa, por ejemplo? (Vila, Küster y Aldás, 2000: 3). En el estudio que nos ocupa, el atributo no observable directamente es el grado de creación de conocimiento, de modo que la escala de medida que vamos a analizar persigue medir el nivel de creación de conocimiento en una organización.

Para que un instrumento de medida pueda denominarse escala debe reunir, entre otras, dos propiedades psicométricas fundamentales como son la fiabilidad y la validez. Analizaremos ambas propiedades en los epígrafes siguientes.

### 6.3.2.1.- Análisis de la fiabilidad de la escala de creación de conocimiento

La fiabilidad señala que todos los ítems que se están preguntando miden la misma variable latente, por tanto, las puntuaciones de los mismos deben estar fuertemente correlacionadas entre sí y ser internamente consistentes. Si una escala no es fiable, no puede ser tampoco válida, aunque sí puede ocurrir que la escala sea válida pero no fiable. La fiabilidad es, pues, una condición necesaria pero no suficiente de la validez (Vila, Küster y Aldás, 2000: 9 y 10)<sup>158</sup>.

Medir la fiabilidad de una escala se puede realizar a través de diferentes procedimientos. Nosotros vamos a utilizar el más común que es el coeficiente alpha de Cronbach<sup>159</sup>. Éste se define como la proporción de la varianza total de una escala que es atribuible a una fuente común, presumiblemente, el valor real de la variable que pretenden recoger los ítems (DeVellis, 1991). Su valor oscila entre 0 y 1; conforme aumenta su valor, mayor es la consistencia interna de la escala y, por tanto, menor es la varianza. Al calcular el alpha para nuestra escala de medida de la creación de conocimiento, obtenemos un valor de 0.9276<sup>160</sup>. Luego con un valor del  $\alpha$  tan elevado consideramos suficientemente testada la condición de fiabilidad de la escala. Como puede observarse en la tabla 6.5, eliminando V4 mejoraríamos el  $\alpha$  hasta 0.9285. Creemos razonable no eliminar dicha variable que ya que el valor es suficientemente alto y no procede perder información.

Por tanto, queda demostrada la fiabilidad de la escala de creación de conocimiento. Antes de comprobar su validez pasamos a analizar, de forma más resumida, la fiabilidad de otras escalas que vamos a utilizar en este trabajo.

---

<sup>158</sup> Así estamos considerando la fiabilidad como grado de consistencia interna de la escala. Pero también es posible considerar la fiabilidad como estabilidad y la fiabilidad como equivalencia. La *fiabilidad como estabilidad* trata de administrar la misma escala dos veces a un mismo grupo de individuos, en las condiciones lo más parecidas posibles, comparándose los resultados de ambas aplicaciones; el grado de similitud de ambas mediciones, determinado por el coeficiente de correlación, determinará el nivel de fiabilidad, siendo éste mayor cuanto mayor sea el coeficiente. La *fiabilidad como equivalencia* trata de comparar la medida en cuestión con otra que se elabore para medir exactamente lo mismo; es decir, se trata de comparar los resultados de dos medidas equivalentes. Para ello, se aplica una medida sobre un grupo concreto de individuos en un momento determinado de tiempo, y en un momento posterior, alrededor de dos a cuatro semanas; se administra la segunda medida sobre el mismo grupo de individuos. Obtenidos los resultados de una medida y otra se estudia la correlación: si ésta es elevada, la escala es fiable (Cruz, 2002: 14-15).

<sup>159</sup> El *alpha de Cronbach* se define como la proporción de la varianza total de una escala que es atribuible a una fuente común, presumiblemente, el valor real de la variable que pretenden recoger los ítems (DeVellis, 1991).

<sup>160</sup> Según Nunally y Bernstein (1994) el considerar fiable depende de para qué se la vaya a utilizar, ya que se puede admitir un 0.7 en las etapas preliminares de desarrollo.



**TABLA 6.5.- FIABILIDAD DE LA ESCALA PARA LA MEDICIÓN DE LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**

	Medida de la escala si se elimina el ítem	Varianza de la escala si se elimina el ítem	Correlación ítem-total corregida	Alpha si se elimina el ítem
V1	76.6752	342.3874	0.5997	0.9242
V2	76.6624	342.6225	0.6688	0.9229
V3	75.8981	343.3357	0.5985	0.9242
V4	76.9936	356.4423	0.3840	0.9285
V5	76.1783	347.4295	0.5842	0.9246
V6	76.0892	350.0176	0.5891	0.9247
V7	76.0637	337.9318	0.6434	0.9231
V8	76.4713	334.9303	0.6742	0.9224
V9	75.8854	341.3714	0.6706	0.9228
V10	76.3758	328.2617	0.6951	0.9219
V11	76.8981	334.1562	0.6095	0.9241
V12	76.7006	325.2624	0.6927	0.9220
V13	75.1592	345.6988	0.5854	0.9245
V14	75.7389	339.2839	0.6224	0.9236
V15	76.2229	331.4692	0.7885	0.9199
V16	77.2930	336.7085	0.6495	0.9230
V17	76.8025	335.1082	0.6160	0.9239
V18	76.6178	336.0838	0.5550	0.9258
<i>Alpha: 0.9276</i>				

### 6.3.2.2.- Análisis de fiabilidad del resto de escalas

De forma más breve, ofrecemos también el análisis del resto de escalas utilizadas en este trabajo. El cuadro 6.8 muestra el número de ítems y el  $\alpha$  de Cronbach una vez depurada la escala.

**CUADRO 6.8.- ANÁLISIS DE FIABILIDAD DE LAS ESCALAS REFERENTES A LA FORMA DE DISEÑO ORGANIZATIVO Y LOS FACILITADORES**

<b>Escala</b>	<b>Nº de ítems</b>	<b>α de Cronbach</b>
Especialización horizontal	9	0,7817
Especialización vertical	6	0,6823
Diseño de redes	4	0,7669
Equipos de proyecto y desarrollo	8	0,7893
Equipos de trabajo	9	0,6524
Normalización de procesos	3	0,6801
Normalización de habilidades	3	0,7641
Normalización de resultados	6	0,8746
Esfuerzo de socialización	6	0,9282
Adaptación mutua	3	0,9017
Centralización de la alta dirección	2	0,6948
Descentralización hacia la línea media	2	0,4067
Descentralización hacia los empleados no directivos	3	0,7568
Heterarquía	8	0,7233
Sistemas de recompensa y ordenación de incentivos	6	0,8586
Intention o propósito compartido	4	0,8901
Autonomía	4	0,8901
Fluctuación y caos creativo	4	0,6853
Redundancia	4	0,6811
Variedad requerida	4	0,7681
Confianza y compromiso	20	0,9516

Del total de escalas utilizadas, la mayor parte poseen un  $\alpha$  de Cronbach superior a 0,7, que es lo que recomienda la literatura para que se puedan considerar fiables. Sin embargo, existen cuatro escalas con valores muy cercanos al recomendado, concretamente, la especialización vertical, los equipos de trabajo, la normalización de procesos de trabajo, la fluctuación y el caos creativo, y la redundancia, con valores de 0,6823; 0,6524; 0,6801; 0,6853; y 0,6811; respectivamente. Eliminando algún ítem el  $\alpha$  mejoraría sensiblemente sin llegar al valor de 0,7. Por consiguiente, creemos que no procede la eliminación del ítem ya que, además de que perderíamos información al ser escalas de reducido tamaño, no llegan a alcanzar el 0,7. No obstante, y aunque somos conscientes de que ello podría suponer una limitación, creemos que va a ser posible trabajar con estas escalas ya que todos los valores se encuentran muy cercanos al valor recomendado.

La escala referente al grado de centralización de la toma de decisiones de la alta dirección ofrecía un  $\alpha$  realmente bajo del 0,4841. Eliminando el primer ítem "La alta dirección tiene una alta participación en las decisiones estratégicas", la escala pasó a tener un  $\alpha$  de 0,6948, valor muy cercano al 0,7 recomendado.

Por último, no hemos podido mejorar el  $\alpha$  de la escala relativa a la descentralización hacia la línea media por lo que no utilizaremos esta escala.

### **6.3.2.3.- Análisis de la validez de la escala**

Una escala es válida cuando realmente mide lo que el investigador pretende medir, es decir, la variable objeto de estudio (Cruz, 2002: 15). Dicho de otro modo, la medida tendrá validez cuando las diferencias en los valores observados derivados de la escala reflejen diferencias reales en la variable objeto de medida, y no de otros factores (Churchill, 1979).

Este concepto no es homogéneo y tiene diversas dimensiones que deben explicarse y analizarse por separado, como son, la validez de contenido y la validez de constructo que, a su vez, se mide a través de la validez convergente, la validez discriminante y la validez nomológica.

#### **6.3.2.3.1.- Validez de contenido**

La validez de contenido está relacionada con la selección adecuada de los ítems que conforman la escala, pues determina en qué medida ese conjunto de ítems refleja todas las dimensiones del concepto que se pretende medir (Cruz, 2002: 16).

Constatar esto no es tan sencillo dado que es difícil determinar exactamente cuál es el abanico de ítems que potencialmente debería recoger la escala, y qué muestra de esos ítems se podría considerar representativa. No existe un criterio objetivo y bien definido (Nunnally y Berstein, 1994), por cuanto que se basa en el juicio del experto que se supone que ha considerado todas las posibles dimensiones y contenidos del concepto, fenómeno o comportamiento analizado (Vila, Küster y Aldás, 2000: 20).

En nuestro caso hemos revisado numerosos trabajos teóricos y empíricos para intentar conocer cuáles eran las dimensiones del concepto de creación de conocimiento.

Comenzado por los trabajos empíricos, Nonaka et al. (1994) considera que las dimensiones de la creación del conocimiento son, en base como es lógico al modelo teórico que ellos plantean, la socialización, externalización, combinación e internalización. A partir de estas cuatro dimensiones construyen una escala de 38 ítems y realizan varios análisis estadísticos: análisis factorial confirmatorio de primer y segundo orden, y un sistema de ecuaciones estructurales. Todos los análisis ofrecen óptimos resultados consiguiendo, por tanto, el objetivo fundamental del trabajo. Sin embargo, consideramos que la evaluación psicométrica de la escala es insuficiente. Se contrasta la fiabilidad aunque no se depura la escala, y no se contrastan los distintos tipos de validez.

McGraw et al. (2001), por su parte, identifican seis categorías para construir el índice que mide la capacidad de aprendizaje. Estas dimensiones o categorías son: la

visión y misión, la estructura y gobierno, la cultura organizativa, las estrategias, la educación y los procesos de entrenamiento, y la infraestructura tecnológica. Al igual que sucede en el caso anterior, se hace un análisis muy pobre de las propiedades psicométricas de la escala ya que sólo se comenta la validez de la escala, y se realiza un análisis de la media ¿ obtenido mejores valores en las dimensiones de visión y misión, y estructura y gobierno? . Así mismo, otra de las debilidades es el reducido tamaño de la muestra.

Bontis et al. (2002), por su parte, señalan cinco constructos teóricos: tres stocks de aprendizaje ¿ individual, grupal y organizativo? ; y dos flujos de aprendizaje ¿ feed forward y feed back? . En este trabajo se contrastan mejor las propiedades psicométricas de las escalas valorando la fiabilidad y la validez arrojando en ambos casos resultados satisfactorios. Así mismo, se formulan y contrastan cuatro hipótesis que relacionan cada uno de estos constructos con la performance de la empresa. Las cuatro hipótesis planteadas se cumplen tal y como se esperaba.

Montes, Pérez y Vázquez (2002) construyen la escala de aprendizaje organizativo a partir de cuatro dimensiones identificadas teóricamente: adquisición, distribución, interpretación de conocimiento y memoria organizativa. Estos autores han comprobado las propiedades psicométricas de la escala desarrollada, obteniendo resultados óptimos con relación a la fiabilidad, validez convergente y validez discriminante.

Por último, Martínez y Ruiz (2003) desarrollan una escala global que permite medir el aprendizaje desarrollado por las organizaciones. Las autoras distinguen tres niveles de aprendizaje: el individuo, el grupo y la organización, y basándose en ello, crean tres subescalas de medida multi-ítem. Analizan la fiabilidad de las escalas y realizan análisis factoriales para comprobar las dimensiones de las distintas subescalas. A nuestro juicio, los dos puntos débiles del trabajo son la omisión del nivel interorganizativo y la debilidad de las pruebas estadísticas para comprobar la validez de las escalas ¿ no se revisan los test t de cargas factoriales ni se calculan los indicadores de la bondad del ajuste? .

Repasando los *trabajos teóricos* podemos encontrar la propuesta de Crossan, Lane y White (1999) y adoptada, en parte, por Montes, Pérez y Vázquez (2002), que propone como dimensiones los distintos subprocesos del aprendizaje: intuición, interpretación, integración e institucionalización. Esta propuesta es interesante si bien se trata de subprocesos del aprendizaje y no de la creación de conocimiento.

Otros trabajos teóricos recogidos muchos de ellos en el capítulo dos de este trabajo, muestran modelos que transcurren por todos o por algún nivel ontológico. Estos niveles también podrían considerarse dimensiones del concepto. Algunos

transcurren sólo por los niveles individual y organizativo, como los modelos de Kim (1993), Revilla (1996) o Pérez-Bustamante (1998 a y 1998 b), entre otros; el modelo de aprendizaje de Crossan, Lane y White (1999), que acabamos de comentar, añade también el nivel grupal. Y, por último, los más completos, ya incorporan los cuatro niveles ontológicos principales, como los modelos de Nonaka y Takeuchi (1995), Hedlund (1994), Moreno-Luzón et al. (2000 y 2001 a) o Kogut y Zander (1992), entre otros.

Por ello, dado que no existe un consenso en la literatura y en aras a especificar de la forma más completa posible las dimensiones del concepto, optamos por realizar un análisis factorial exploratorio y estudiar cómo se agrupaban las dieciocho variables de que se compone la escala en distintas dimensiones. Las variables que definimos para componer la escala intentan recoger no sólo distintos procesos de creación de conocimiento sino también la dimensión explícita y tácita del conocimiento, todo ello sin olvidar ninguno de los cuatro niveles ontológicos recogidos en la literatura. Como ya sabemos el análisis factorial corroboró la existencia de cuatro factores que si bien no se ajustan a ningún modelo concreto, posee, a nuestro juicio, una gran coherencia teórica.

Factor 1. "Sistemas de información", con tres variables.

Factor 2. "Existencia de un marco de consenso", con cuatro variables.

Factor 3. "Procedimientos de institucionalización y ampliación del conocimiento", con cinco variables.

Factor 4. "Formas de dirección y génesis del conocimiento", con seis variables.

#### **6.3.2.3.2.- Validez de constructo o de concepto (construct validity). Validez convergente**

La validez de constructo tiene que ver con la relación teórica entre la variable objeto de medida y otras variables. Trata de reflejar hasta qué punto una medida se comporta de la forma en que comportaría el concepto que pretende medir, con respecto a otras medidas ya establecidas para otros conceptos (Cruz, 2002: 16).

La forma de operativizar la validez de constructo es a través de la validez convergente, la validez discriminante y la validez nomológica. En este epígrafe analizaremos la validez convergente.

Existe validez convergente cuando se emplean distintos instrumentos para medir un mismo constructo ? distintos ítems para una misma variable latente? , y esos instrumentos están fuertemente correlacionados (Vila, Küster y Aldás: 2000: 20). La validez convergente se determina revisando los test t de las cargas factoriales. Si

todas las cargas factoriales de las variables que miden el mismo constructo son estadísticamente significativas, se verifica la validez convergente de estos indicadores (Anderson y Gerbing, 1988).

La tabla 6.6 muestra los resultados de estimar el modelo con el programa EQS (Bentler y Wu, 1993). Como puede observarse, el estadístico t es superior a 3.291 en todos los casos y, por tanto, significativo para  $p < 0.001$ . Además de ser significativas, las cargas factoriales deben ser grandes ? cercanas o superiores a 0.6? . Se cumple en todos los casos a excepción de la variable 15 que supera levemente el valor de 0.4 que, en cualquier caso, es el mínimo sugerido por Hair et al. (1999).

**TABLA 6.6.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**

Variables	?	t	? estandarizado
Información en archivos y bases de datos	1.000	---	0.743
Eficiencia de los sistemas de información	1.208***	10.138	0.841
Compartir las mejores prácticas mediante mecanismos formales	1.161***	9.562	0.783
Búsqueda de un punto de vista común	1.000	---	0.718
Compartir conocimientos a través del diálogo	1.255***	9.286	0.781
Comprensión común dentro de los grupos	1.045***	8.180	0.684
Existencia de procedimientos para recoger propuestas	1.564***	8.870	0.744
Acuerdos de colaboración con instituciones para fomentar el aprendizaje	1.000	---	0.640
Documentación de procesos organizativos	0.780***	7.341	0.667
Alianzas y redes con otras empresas	0.919***	6.937	0.622
Existencia de bases de datos para almacenar experiencias y conocimientos	0.943***	7.703	0.708
Incorporación de sugerencias a procesos, productos y servicios	1.108***	8.868	0.860
Ruptura de concepciones tradicionales	1.000	---	0.705
Realización de reuniones para informar de las novedades	1.131***	7.941	0.668
Generación de soluciones a través de la resolución de problemas	0.584***	5.491	0.457
Elaboración de informes escritos para informar de los avances	1.372***	8.950	0.759
Incentivación de la compartición de conocimiento a través del sistema de RRHH	1.093***	8.660	0.733
Comprensión de la forma de entender y pensar de los demás	0.939***	8.803	0.746
Significatividad $p < 0.05^*$ ; $t > 1.960$ $p < 0.01^{**}$ ; $t > 2.576$ $p < 0.001^{***}$ ; $t > 3.291$  $\chi^2(131 \text{ grados de libertad}) = 331.077$ ; $p < 0.001$			

La tabla 6.7 muestra los indicadores de la bondad del ajuste del modelo y el nivel de aceptación recomendado según Schumacker y Lomax (1996). Como puede observarse, salvo el Lisrel Agfi Fit Index que ofrece un resultado algo más bajo del recomendado, los indicadores arrojan resultados satisfactorios indicando la validez convergente de la escala.

**TABLA 6.7.- INDICADORES DE LA BONDAD DEL AJUSTE DEL MODELO**

Indicador	Nivel de aceptación recomendado	Medida de esta escala
BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX	cercano a 0.9	0.808
BENTLER-BONETT NONNORMED FIT INDEX	cercano a 0.9	0.851
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI)	próximo a 1	0.872
LISREL GFI FIT INDEX	cercano a 0.9	0.818
LISREL AGFI FIT INDEX	cercano a 0.9	0.763
STANDARDIZED RMR	inferior a 0.05	0.029

#### **6.3.2.4.- Análisis de la validez convergente de las escalas de los facilitadores para la creación de conocimiento**

En este epígrafe y en el siguiente trataremos de analizar la validez convergente del resto de escalas que vamos a utilizar. Sin perder el rigor necesario, vamos a mostrar los resultados de una forma más resumida para no alargar innecesariamente los próximos subepígrafes. Para cada una de las escalas mostraremos los resultados para el estadístico t, las cargas factoriales, el valor de  $\chi^2$  y tres de los índices de la bondad del ajuste más importantes. Comenzaremos por el primer facilitador.

##### **6.3.2.4.1.- Intención o propósito compartido**

Como hemos hecho para la escala anterior, determinaremos la validez convergente revisando los test t de las cargas factoriales, para comprobar que todas las cargas factoriales de las variables manifiestas que miden el mismo constructo son estadísticamente significativas. La tabla 6.8 muestra los estadísticos de bondad del ajuste proporcionados por el programa EQS.

Los resultados obtenidos son óptimos y muestran que podemos afirmar la validez convergente de la escala. El estadístico t es superior a 3.291 en todos los casos y, por tanto, es significativo para  $p < 0.001$ . Además de ser significativas, las cargas factoriales son grandes  $\chi^2$  superiores a 0.6 $\chi^2$ . Así mismo, los dos primeros indicadores de la bondad del ajuste son excelentes, es decir, cercanos a 0.9. El RMR también muestra un muy buen resultado  $\chi^2$  inferior a 0.05 $\chi^2$ .

**TABLA 6.8.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LA INTENTION O PROPÓSITO COMPARTIDO**

Variables	?	t	? estandarizado
Existencia de una guía que expresa el principal propósito de la empresa	1.295***	12.192	0.796
Expresión de la guía en una frase o slogan	1.379***	9.209	0.648
Difusión de la guía en la empresa	1.730***	16.586	0.965
Utilidad de la guía	1.612***	15.092	0.914
Significatividad p* < 0.05; t > 1.96 p** < 0.01; t > 2.576 p*** < 0.001; t > 3.291			
Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 0.990 LISREL AGFI= 0.952 Standardized RMR= 0.004 $\chi^2(2 \text{ grados de libertad})=3.424; p=0.018$			

#### 6.3.2.4.2.- Autonomía

Esta escala ha resultado algo más compleja de validar. Los primeros resultados no fueron satisfactorios por lo que realizamos un análisis factorial para comprobar la existencia de más de un factor. El resultado fue negativo por lo que corroboramos la existencia de un único factor que agrupaba las cuatro variables de la escala, tal y como habíamos pensado en un principio. Tras el examen de los resultados del análisis factorial, procedimos a eliminar la cuarta de las variables "motivación del personal cualificado para crear, aplicar y absorber nuevo conocimiento", dado que la medida de adecuación muestral que se deriva de la matriz de correlación anti-imagen era la menor de las cuatro variables (Hair et al., 1999). Con ello la escala pasaba a tener sólo tres variables. Realmente, no se ha perdido mucha información ya que las variables tercera y cuarta son muy similares, únicamente que la primera hace referencia a los equipos y las segunda al personal cualificado. A la hora de validar la escala, nos encontramos con otro problema y es que cuando hay sólo tres variables, no existen suficientes grados de libertad para estimar el modelo. Para obtener grados de libertad fijamos el coeficiente de regresión de una de las variables al valor obtenido para esa variable cuando se trata de estimar el modelo. De esta forma se pueden calcular los indicadores de la bondad del ajuste y la escala es válida con un ajuste perfecto (ver tabla 6.9).



**TABLA 6.9.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LA AUTONOMÍA**

Variables	$\lambda$	t	$\lambda$ estandarizado
Independencia de los equipos en la toma de decisiones respecto a sus tareas	1.360	---	0.885
Independencia del personal cualificado en la toma de decisiones respecto a sus tareas	1.387***	16.214	0.949
Motivación de los equipos para crear, aplicar y absorber nuevo conocimiento	0.877***	9.399	0.626
Significatividad $p^* < 0.05$ ; $t > 1.96$ $p^{**} < 0.01$ ; $t > 2.576$ $p^{***} < 0.001$ ; $t > 3.291$			
Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 1.000 LISREL AGFI= 1.000 Standardized RMR= 0.000 $\chi^2(1 \text{ grado de libertad}) = 0.000$ ; $p = 1$			

#### 6.3.2.4.3.- Fluctuación y caos creativo

Como puede observarse en la tabla 6.10, se corrobora la validez de la escala. Los dos primeros indicadores de la bondad del ajuste son excelentes. Por lo que respecta al estadístico t es superior a 3.291 en todos los casos por lo que todos los parámetros son significativos para  $p < 0.001$ . Las cargas factoriales estandarizadas son grandes, dos de ellas superiores a 0.6, siendo las dos restantes superiores a 0.4 ? mínimo sugerido por Hair et al. (1999)? .

**TABLA 6.10.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LA FLUCTUACIÓN Y CAOS CREATIVO**

Variables	$\lambda$	t	$\lambda$ estandarizado
Ruptura de rutinas y pautas de trabajo	0.661***	4.734	0.417
Transmisión de tensión de una manera intencionada	0.978***	6.951	0.595
Motivación de los individuos y los equipos tras la ruptura de rutinas y pautas de trabajo	1.071***	8.026	0.694
Retar al entorno	1.105***	7.939	0.685
Significatividad $p^* < 0.05$ ; $t > 1.96$ $p^{**} < 0.01$ ; $t > 2.576$ $p^{***} < 0.001$ ; $t > 3.291$			
Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 0.995 LISREL AGFI= 0.973 Standardized RMR= 0.009 $\chi^2(2 \text{ grados de libertad}) = 1.786$ ; $p = 0.409$			

#### 6.3.2.4.4.- Redundancia

La escala para medir la redundancia también posee validez convergente. Tal y como se observa en la tabla 6.11 los índices de la bondad del ajuste son óptimos. El LISREL AGFI es algo más bajo aunque cercano a 0,9. Por su parte, el estadístico t es superior a 3.291 en todos los casos por lo que los parámetros son significativos para

$p < 0.001$ . Las cargas factoriales son superiores a 0.4 apareciendo como única excepción la correspondiente a la primera variable con un valor de 0.327.

**TABLA 6.11.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LA REDUNDANCIA**

Variables	$\lambda$	t	$\lambda$ estandarizado
Competición de distintos equipos	0.517***	3.779	0.327
Existencia de programas de rotación de personal	0.781***	5.891	0.495
Existencia de una forma de trabajo sobrelapada	1.272***	8.308	0.719
Reuniones para compartir conocimientos e ideas	1.385***	9.070	0.801
Significatividad $p^* < 0.05$ ; $t > 1.96$ $p^{**} < 0.01$ ; $t > 2.576$ $p^{***} < 0.001$ ; $t > 3.291$			
Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 0.963 LISREL AGFI= 0.814 Standardized RMR= 0.028 $\chi^2(2 \text{ grados de libertad})=12.839$ ; $p=0.0163$			

#### 6.3.2.4.5.- Variedad

**TABLA 6.12.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LA VARIEDAD**

Variables	$\lambda$	t	$\lambda$ estandarizado
Contacto de los equipos y las unidades con los equipos	0.849	--	0.849
Adaptación de la organización de la empresa para tratar con la complejidad del entorno	0.758***	8.597	0.758
Rotación de personal para enfrentarse a problemas o situaciones diversas	0.462***	5.599	0.462
Significatividad $p^* < 0.05$ ; $t > 1.96$ $p^{**} < 0.01$ ; $t > 2.576$ $p^{***} < 0.001$ ; $t > 3.291$			
Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 1.000 LISREL AGFI= 1.000 Standardized RMR= 0.000 $\chi^2(1 \text{ grado de libertad})= 0.000$ ; $p=0.996$			

En esta escala hemos tenido los mismos problemas que con la escala autonomía. Los primeros resultados no fueron satisfactorios. El análisis factorial nos confirmó la existencia de un único factor. Tras los resultados obtenidos procedimos a eliminar la tercera variable de la escala  $\lambda$  "la reestructuración y modificación de la estructura organizativa para enfrentarse a problemas o situaciones diversas". Ésta es la variable cuya medida de adecuación muestral que se deriva de la matriz de correlación anti-imagen es menor (Hair et al., 1999). Los resultados mejoraron pero ya sabemos que con sólo tres ítems faltan grados de libertad y el modelo no se puede estimar. Para obtener grados de libertad suficientes fijamos el coeficiente de regresión de una de las variables. De esta forma, como puede apreciarse en la tabla 6.12, los indicadores de la bondad del ajuste son perfectos. Como sucede en casos anteriores,

el estadístico t es superior a 3.291 por lo que los parámetros son significativos para  $p < 0.001$  y las cargas factoriales superiores a 0.4.

#### 6.3.2.4.6.- Confianza y compromiso

En esta escala de nuevo hemos tenido el mismo problema que con la escala autonomía y la escala variedad. Son escalas muy pequeñas que si eliminamos un ítem se queda sólo con tres variables. Tras comprobar con un análisis factorial que la escala tenía un único factor, procedimos a eliminar la variable cuya medida de adecuación muestral es menor (Hair et al., 1999). En este caso fue la cuarta variable ? "el compromiso con los objetivos comunes como valor compartido"? . Para obtener grados de libertad suficientes hemos fijado el coeficiente de regresión de la primera de las variables. Como puede verse en la tabla 6.13? , al final el ajuste es óptimo. Las cargas factoriales son todas superiores a 0.6 y el estadístico t superior a 3.291 por lo que todos los parámetros son significativos para  $p < 0,001$ .

**TABLA 6.13.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LA CONFIANZA Y EL COMPROMISO**

Variables	?	t	? estandarizado
La confianza mutua como valor explícitamente recogido en los objetivos de la empresa	0.622	---	0.622
El compromiso con los objetivos comunes como valor explícitamente recogido en los objetivos de la empresa	0.720***	10.498	0.720
La confianza mutua como valor compartido	0.993***	13.709	0.993
Significatividad $p^* < 0.05$ ; $t > 1.96$ $p^{**} < 0.01$ ; $t > 2.576$ $p^{***} < 0.001$ ; $t > 3.291$			
Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 1.000 LISREL AGFI= 1.000 Standardized RMR= 0.000 $\chi^2(1 \text{ grado de libertad}) = 0.000$ ; $p = 1.00$			

#### 6.3.2.5.- Análisis de la validez convergente de las escalas para la forma de diseño organizativo

##### 6.3.2.5.1.- Especialización horizontal

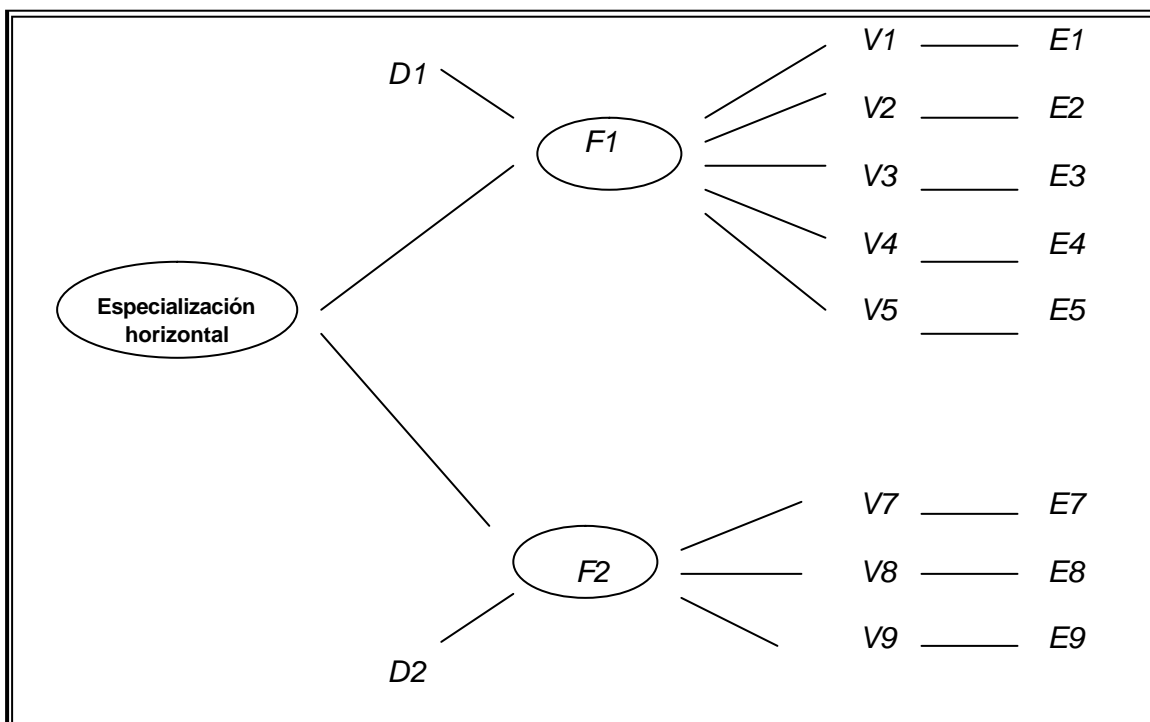
El primer intento de validación de esta escala no ofreció buenos resultados. Por ello decidimos realizar un análisis factorial en el que comprobamos la existencia de tres factores. Sin embargo, y ya que este resultado no tenía una clara explicación teórica, eliminamos la variable V6 ? "número de tareas en el puesto en la unidad de I+D"? . Ésta es la variable cuya medida de adecuación muestral que se deriva de la matriz de correlación anti-imagen es menor (Hair et al., 1999). El siguiente análisis factorial ? ver tabla 6.14? ya nos corroboró la existencia de dos factores: el primero recoge el número y la variedad de tareas en el puesto, y el segundo factor la parte

proporcional de esa tarea respecto al proceso. La figura 6.4 muestra el modelo estimado para esta escala

**TABLA 6.14.- ANÁLISIS FACTORIAL DE LA ESCALA ESPECIALIZACIÓN HORIZONTAL**

			Varianza
Grado de variación en las tareas en la unidad comercial	0.886	F1	38.066
Grado de variación en las tareas en la unidad de producción	0.746		
Número de tareas en el puesto en la unidad de producción	0.678		
Número de tareas en el puesto en la unidad comercial	0.661		
Grado de variación en las tareas en la unidad de I+D	0.652		
Proporción de las tareas respecto al proceso total en la unidad de producción	0.767	F2	16.694
Proporción de las tareas respecto al proceso total en la unidad comercial	0.742		
Proporción de las tareas respecto al proceso total en la unidad de I+D	0.602		
Alpha total=0.755 Varianza total= 54.760		Determinante de la matriz de correlaciones=0.101 KMO=0.683 Test de esfericidad de Barlett=234.844 Significance=0.000	

**FIGURA 6.4. - MODELO ESTIMADO PARA LA ESCALA ESPECIALIZACIÓN HORIZONTAL**



Con este resultado procedimientos a validar de nuevo la escala, en este caso, con ocho variables en vez de nueve y con dos factores en vez de uno. Los resultados ya fueron satisfactorios por lo que consideramos la escala validada. Si bien, como puede observarse en la tabla 6.15, los índices de la bondad de la bondad del ajuste no son muy elevados, el estadístico t es grande en todos los casos? superior a 3.291 por lo que todos los parámetros son significativos para  $p < 0.001$ ? y las cargas factoriales son superiores a 0.6 en todos los casos excepto para la variable ocho que es algo menor aunque supera el mínimo de 0.4 exigido por Hair et al. (1999).

**TABLA 6.15.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LA ESPECIALIZACIÓN HORIZONTAL**

Variables	$\lambda$	t	$\lambda$ estandarizado
Número de tareas en el puesto en la unidad de producción	1.000	---	0.642
Grado de variación de las tareas en la unidad de producción	1.168***	7.513	0.758
Proporción de las tareas respecto al proceso total en la unidad de producción	1.000	---	0.614
Número de tareas en el puesto en la unidad comercial	0.837***	6.084	0.569
Grado de variación de las tareas en la unidad comercial	1.184***	7.670	0.790
Proporción de las tareas respecto al proceso total en la unidad comercial	1.083***	4.031	0.764
Grado de variación de las tareas en la unidad de I+D	0.850***	6.122	0.574
Proporción de las tareas respecto al proceso total en la unidad de I+D	0.591***	3.864	0.404
Significatividad $P^* < 0.05$ ; $t > 1.96$ $P^{**} < 0.01$ ; $t > 2.576$ $P^{***} < 0.001$ ; $t > 3.291$			
Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 0.874 LISREL AGFI= 0.747 Standardized RMR= 0.024 $\chi^2(2 \text{ grados de libertad}) = 110.043$ ; $p < 0.001$			

### 6.3.2.5.2.- Especialización vertical

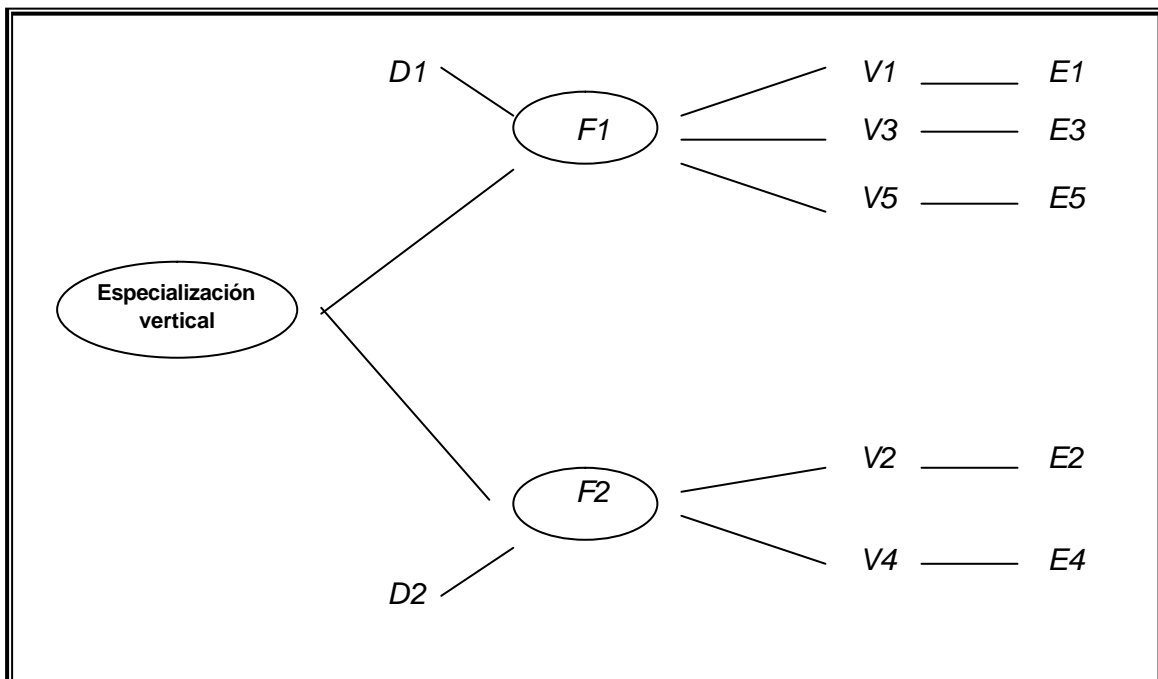
El proceso seguido para validar esta escala ha sido idéntico a la anterior. El primer intento de ajustar el modelo no ofreció buenos resultados. Por ello decidimos realizar un análisis factorial en el que comprobamos la existencia de tres factores. Sin embargo, y ya que este resultado no tenía una clara explicación teórica, eliminamos la variable V6? "el control sobre la ejecución del trabajo y sus resultados en los puestos de trabajo de I+D"? , dado que la medida de adecuación muestral que se deriva de la matriz de correlación anti-imagen era la menor de las cuatro variables (Hair et al., 1999). De esta forma, el siguiente análisis factorial? ver tabla 6.16? ya nos corroboró la existencia de dos factores: el primero recoge la autonomía en la definición de objetivos, planificación y diseño, y el segundo factor el control sobre la ejecución del

trabajo y sus resultados. La figura 6.5 muestra gráficamente el modelo estimado para esta escala.

**TABLA 6.16. - ANÁLISIS FACTORIAL DE LA ESCALA ESPECIALIZACIÓN VERTICAL**

			Varianza
Autonomía en la definición de objetivos, planificación y diseño en los puestos de comercial	0.887	F1	43.275
Autonomía en la definición de objetivos, planificación y diseño en los puestos de I+D	0.841		
Autonomía en la definición de objetivos, planificación y diseño en los puestos de producción	0.688		
Control sobre la ejecución del trabajo y sus resultados en los puestos de producción	0.867	F2	25.138
Control sobre la ejecución del trabajo y sus resultados en los puestos comerciales	0.783		
Alpha total=0.652 Varianza total= 68.413		Determinante de la matriz de correlaciones=0.308 KMO=0.583 Test de esfericidad de Barlett=125.321 Significance=0.000	

**FIGURA 6.5. - MODELO ESTIMADO PARA LA ESCALA ESPECIALIZACIÓN VERTICAL**



Con ello los resultados que ofrecen los índices de la bondad del ajuste son aceptables ? ver tabla 6.17? . Podríamos mejorar todavía más la validez de la escala pero no deseamos eliminar más ítems y perder información. El estadístico t es grande para V3 y V5. Es algo menor para V4 aunque supera el valor 1.96. Las cargas factoriales superan todas el mínimo de 0.4 exigido.

**TABLA 6.17.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LA ESPECIALIZACIÓN VERTICAL**

<b>Variables</b>	<b>?</b>	<b>t</b>	<b>? estandarizado</b>
Autonomía en la definición de objetivos, planificación y diseño en los puestos de producción	1.000	---	0.518
Control sobre la ejecución del trabajo y sus resultados en los puestos de producción	1.000	---	0.500
Autonomía en la definición de objetivos, planificación y diseño en los puestos comerciales	1.868***	7.802	1.000
Control sobre la ejecución del trabajo y sus resultados en los puestos comerciales	1.789*	2.500	0.967
Autonomía en la definición de objetivos, planificación y diseño en los puestos de I+D	1.311***	6.402	0.656
Significatividad p* < 0.05; t > 1.96 p** < 0.01; t > 2.576 p*** < 0.001; t > 3.291  Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 0.965 LISREL AGFI= 0.736 Standardized RMR= 0.018 ? <sup>2</sup> (2 grados de libertad)= 15.397; p < 0.001			

### 6.3.2.5.3.- Diseño de redes

Esta escala ha mostrado óptimos resultados en cuanto a su validez. Como puede apreciarse en la tabla 6.18, el estadístico t tiene valores muy elevados ? todos superiores a 3.291? y las cargas factoriales son superiores a 0.6 en todas las variables excepto en la tercera, si bien alcanza el valor mínimo de 0.4. Los indicadores de la bondad del ajuste ofrecen muy buenos resultados.

**TABLA 6.18.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DEL DISEÑO DE REDES**

<b>Variables</b>	<b>?</b>	<b>t</b>	<b>? estandarizado</b>
Accesibilidad de todos los departamentos a los sistemas de información y comunicación	1.259***	11.750	0.844
Accesibilidad de todos los individuos a los sistemas de información y comunicación	1.483***	10.844	0.789
Conexión de los sistemas de información y comunicación con clientes y proveedores	0.791***	5.345	0.431
Actualización de los sistemas de información y comunicación	1.012***	8.912	0.667
Significatividad p* < 0.05; t > 1.96 p** < 0.01; t > 2.576 p*** < 0.001; t > 3.291  Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 0.987 LISREL AGFI= 0.934 Standardized RMR= 0.012 ? <sup>2</sup> (2 grados de libertad)= 15.397; p=0.113			

#### 6.3.2.5.4.- Equipos de proyecto y desarrollo

Esta escala que trata de medir la eficiencia y eficacia de los equipos de proyecto y desarrollo ofrece también buenos resultados respecto a su validez. Los indicadores de la bondad del ajuste arrojan buenos resultados, los dos primeros sobrepasan el 0.9 y el tercero, el RMR, es inferior a 0.05. Por su parte, como se aprecia en la tabla 6.19, el estadístico t es superior a 3.291 por lo que los parámetros son significativos para  $p < 0.001$ , a excepción de la sexta variable que es superior a 2.576 con un nivel de significatividad de  $p < 0.01$ . Algo similar sucede con las cargas factoriales. Todas superan el mínimo de 0.4 a excepción de la sexta variable y octava variable que ofrecen sólo un 0.254 y un 0.355, respectivamente. Son valores que no contribuyen demasiado a explicar la variable que queremos medir, los equipos de proyecto y desarrollo. Si los elimináramos mejoraríamos la validez de la escala, pero creemos que no procede ya que perderíamos información. Además, como ofrecemos en la tabla 6.20, otros indicadores de la bondad del ajuste del modelo arrojan resultados muy satisfactorios.

**TABLA 6.19.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROYECTO Y DESARROLLO**

Variables	$\lambda$	t	$\lambda$ estandarizado
Multifuncionalidad o multidisciplinariedad	0.859***	6.734	0.523
Existencia de objetivos colectivos	0.851***	7.076	0.546
Autorganización	1.093***	11.932	0.819
Aprendizaje dentro del equipo	0.959***	11.002	0.773
Compartición de conocimiento	0.854***	9.143	0.672
Trabajo poco formalizado	0.477**	3.081	0.254
Existencia de control sutil	0.792***	7.529	0.575
Recompensa colectiva del resultado del equipo	0.682***	4.371	0.355

Significatividad  
 $p^* < 0.05$ ;  $t > 1.96$   
 $p^{**} < 0.01$ ;  $t > 2.576$   
 $p^{***} < 0.001$ ;  $t > 3.291$

Indicadores de la bondad del ajuste  
LISREL GFI= 0.949  
LISREL AGFI= 0.908  
Standardized RMR=0.021  
 $\chi^2(20 \text{ grados de libertad}) = 36.748$ ;  $p = 0.012$

**TABLA 6.20.- OTROS INDICADORES DE LA BONDAD DEL AJUSTE DEL MODELO**

Indicador	Nivel de aceptación recomendado	Medida de esta escala
BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX	cercano a 0.9	0.899
BENTLER-BONETT NONNORMED FIT INDEX	cercano a 0.9	0.930
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI)	próximo a 1	0.950



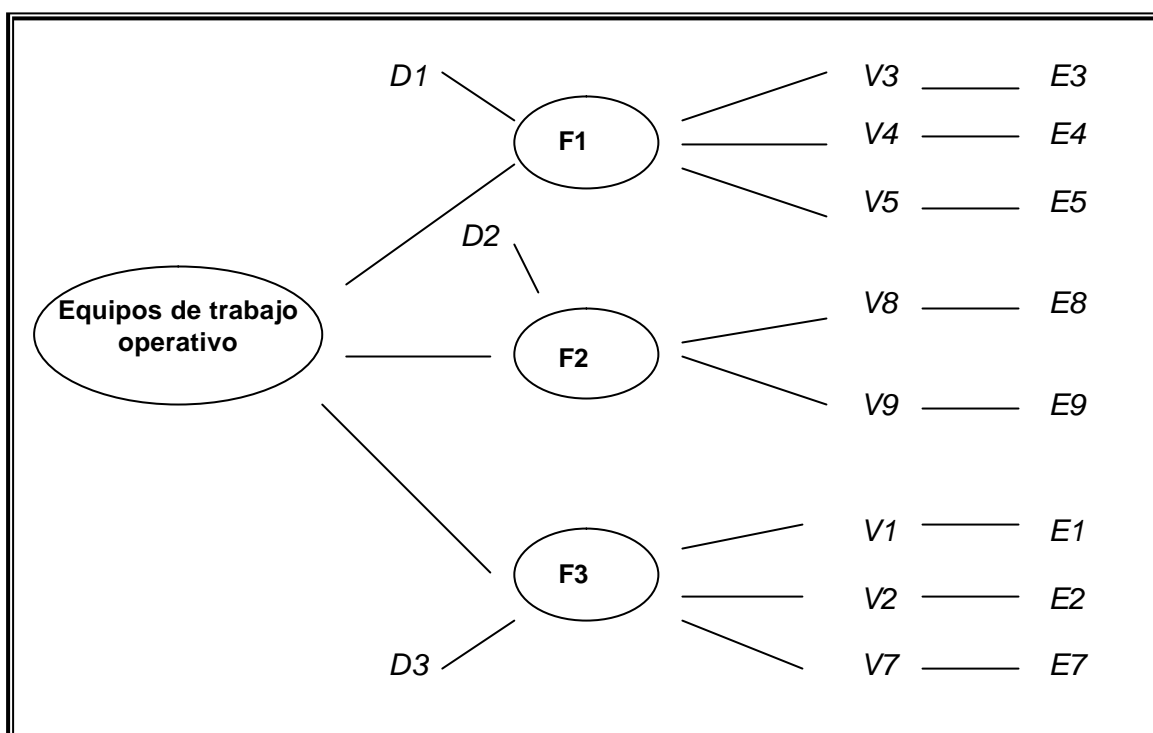
### 6.3.2.5.5.- Equipos de trabajo operativo

Esta escala ha sido de las más complejas de validar. Los primeros resultados que ofrecía el programa no lograban alcanzar buenos resultados ni proponía cómo mejorarlos. Como hemos hecho en estos casos, realizamos un análisis factorial para comprobar la existencia de más de un factor. Efectivamente, el análisis nos confirmó la existencia de cuatro factores. Ya que ese resultado no tenía mucho sentido teórico y ya que sólo una variable constituía uno de los factores, decidimos intentar mejorar el análisis eliminando la sexta variable ? "trabajo poco formalizado"? . Observando la diagonal de la matriz de correlación anti-imagen, esta variable es la que ofrecía un valor menor de la medida de adecuación muestral (Hair et al., 1999). Con ocho variables el análisis factorial confirmó la existencia de tres factores. En la tabla 6.21 se muestra los resultados del análisis factorial y en la figura 6.6 el modelo estimado para esta escala.

**TABLA 6.21.- ANÁLISIS FACTORIAL DE LA ESCALA EQUIPOS DE TRABAJO OPERATIVO**

			Varianza
Aprendizaje dentro del equipo	0.886	F1	32.285
Compartición de conocimiento	0.782		
Autorganización	0.711		
Recompensa colectiva del resultado del equipo	0.814	F2	14.819
Existencia de objetivos definidos que no son interferidos por el funcionamiento normal de la empresa	0.613		
Multifuncionalidad o multidisciplinariedad	0.854	F3	12.829
Existencia de objetivos colectivos	0.564		
Existencia de control sutil	0.465		
Alpha total=0.669 Varianza total=59.932		Determinante de la matriz de correlaciones=0.255 KMO=0.685 Test de esfericidad de Barlett=168.918 Significance=0.000	

**FIGURA 6.6. - MODELO ESTIMADO PARA LA ESCALA EQUIPOS DE TRABAJO OPERATIVO**



**TABLA 6.22.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO OPERATIVO**

Variables	?	t	? estandarizado
Multifuncionalidad o multidisciplinariedad	1.000	---	0.381
Existencia de objetivos colectivos	1.472**	2.839	0.603
Autorganización	1.000	---	0.645
Aprendizaje dentro del equipo	1.213***	6.986	0.919
Compartición de conocimiento	0.868***	6.897	0.626
Existencia de control sutil	0.736*	2.295	0.300
Recompensa colectiva del resultado	1.000	---	0.577
Existencia de objetivos definidos que no son interferidos por el funcionamiento normal de la empresa	0.713**	3.109	0.480
Significatividad p<0.05*; t>1.96 p<0.01**; t>2.576 p<0.001***; t>3.291			
Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 0.970 LISREL AGFI= 0.933 Standardized RMR=0.018 $\chi^2(16 \text{ grados de libertad})= 21.659; p=0.1545$			

Como puede observarse en la tabla 6.22 los resultados obtenidos son satisfactorios por lo que confirmamos la validez convergente de la escala. El estadístico t es significativo en todos los casos. Las cargas factoriales son superiores a 0.4 ? mínimo exigido por Hair et al. (1999)? , excepto para la variable “Multifuncionalidad o multidisciplinariedad” y la variable “Existencia de control sutil”.

Ambas variables tienen valores inferiores a 0.4 lo que significa que son variables que no contribuyen demasiado a explicar lo que queremos medir. Son valores candidatos a salir de la escala. Sin embargo, dado que no deseamos perder información y ya que los índices de la bondad del ajuste son excelentes ? ver tabla 6.23? , hemos preferido mantener ambas variables confirmando así la validez convergente de la escala.

**TABLA 6.23.- OTROS INDICADORES DE LA BONDAD DEL AJUSTE DEL MODELO**

Indicador	Nivel de aceptación recomendado	Medida de esta escala
BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX	cercano a 0.9	0.905
BENTLER-BONETT NONNORMED FIT INDEX	cercano a 0.9	0.951
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI)	próximo a 1	0.972

### 6.3.2.5.6.- Normalización de procesos

Como otras de las escalas de este trabajo, la escala que mide la normalización de procesos es una escala con sólo tres variables. Por ello, y como hemos hecho en estos casos, hemos fijado el coeficiente de regresión en la primera ecuación para poder obtener grados de libertad suficientes y poder estimar el modelo. De esta forma, el ajuste es perfecto como puede observarse en la tabla 6.24.

**TABLA 6.24.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LA NORMALIZACIÓN DE PROCESOS DE TRABAJO**

Variables	?	t	? estandarizado
Existencia de normas escritas, procedimientos e instrucciones de trabajo en la unidad de producción	1.275	---	0.667
Existencia de normas escritas, procedimientos e instrucciones de trabajo en la unidad comercial	1.528***	8.004	0.766
Existencia de normas escritas, procedimientos e instrucciones de trabajo en la unidad de I+D	1.018***	6.124	0.529
Significatividad $p^* < 0.05$ ; $t > 1.96$ $p^{**} < 0.01$ ; $t > 2.576$ $p^{***} < 0.001$ ; $t > 3.291$			
Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 1.000 LISREL AGFI= 1.000 Standardized RMR= 0.000 $\chi^2(1 \text{ grado de libertad}) = 0.000$ ; $p = 1.00$			

### 6.3.2.5.7.- Normalización de habilidades

Al igual que sucede con la normalización de procesos nos encontramos con una escala que posee sólo tres variables. Para validar la escala, y como hemos hecho en casos anteriores, hemos fijado el ? de la primera ecuación. De esta forma, el ajuste es perfecto. Como puede apreciarse en la tabla 6.25, el estadístico t es superior a 3.291 por lo que todos los parámetros son significativos en todos los casos y las

cargas factoriales son superiores a 0.4. Los indicadores de la bondad del ajuste arrojan resultados perfectos.

**TABLA 6.25.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LA NORMALIZACIÓN DE HABILIDADES**

Variables	$\lambda$	t	$\lambda$ estandarizado
No necesidad de supervisión en la unidad de producción	1.275	---	0.667
No necesidad de supervisión en la unidad comercial	1.528***	8.004	0.766
No necesidad de supervisión en la unidad de I+D	1.018***	6.124	0.529
Significatividad $p^* < 0.05$ ; $t > 1.96$ $p^{**} < 0.01$ ; $t > 2.576$ $p^{***} < 0.001$ ; $t > 3.291$			
Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 1.000 LISREL AGFI= 1.000 Standardized RMR= 0.000 $\chi^2(1 \text{ grado de libertad}) = 0.000$ ; $p = 1.00$			

### 6.3.2.5.8.- Normalización de resultados

El primer intento de ajuste del modelo no alcanzó los resultados óptimos para dar por válida la escala. Como hemos hecho en estos casos, procedimos a realizar un análisis factorial para comprobar la existencia de más de un factor, o conocer qué variable debíamos eliminar de la escala. Los resultados nos confirmaron la existencia de un único factor para esta escala, tal y como esperábamos, y la conformidad de tener que eliminar la cuarta variable "la existencia de métodos de control del rendimiento que permiten la autonomía en la unidad de comercial", dado que la medida de adecuación muestral que se deriva de la matriz de correlación anti-imagen era la menor de las cuatro variables (Hair et al., 1999). Estimamos de nuevo el modelo y, como puede apreciarse en la tabla 6.26, a excepción del índice LISREL GFI que es un poco más bajo de lo esperado, los otros dos indicadores de la bondad del ajuste ofrecen muy buenos resultados. El LISREL GFI es cercano a 0.9 y el Standardized RMR es inferior a 0.05. El estadístico t ofrece valores muy elevados, superiores a 3.291 en todos los casos, y la mayor parte de las cargas factoriales son superiores a 0.6. La segunda variable tiene una carga factorial algo menor aunque supera el mínimo de 0.4. Por consiguiente, consideramos validada la escala.

**TABLA 6.26.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LA NORMALIZACIÓN DE RESULTADOS**

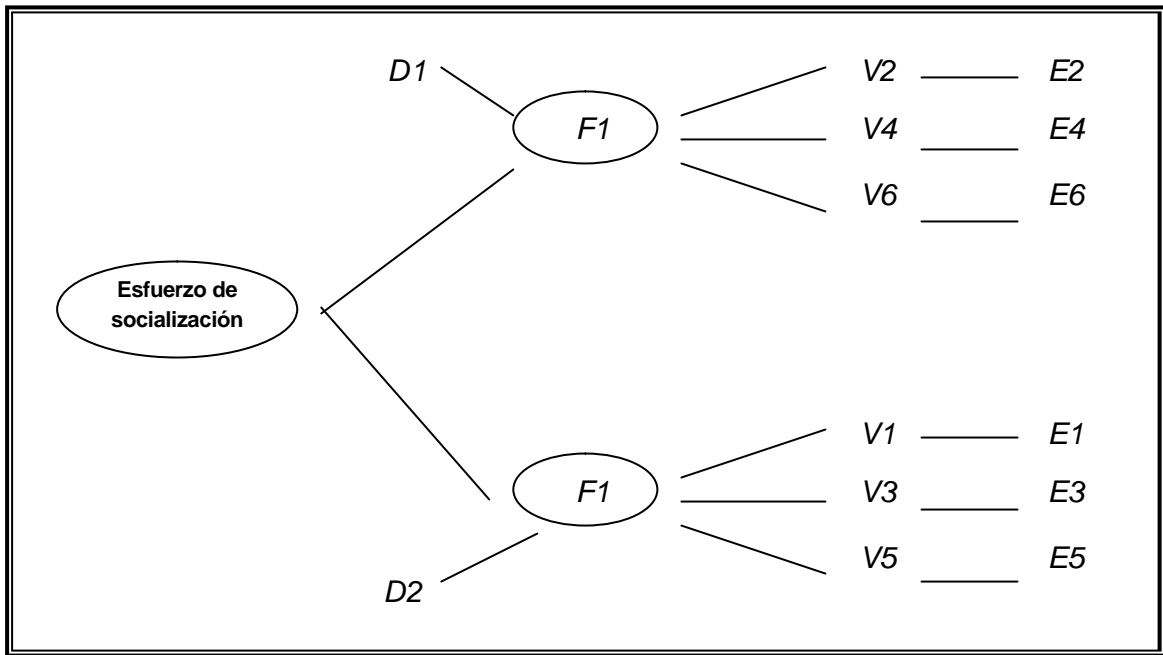
Variables	$\lambda$	t	$\lambda$ estandarizado
Existencia de sistemas de planificación y control que establecen objetivos para la unidad de producción	1.363***	6.260	0.816
Existencia de métodos de control del rendimiento que permiten la autonomía en la unidad de producción	0.985***	8.394	0.584
Existencia de sistemas de planificación y control que establecen objetivos para la unidad comercial	1.229***	6.745	0.790
Existencia de sistemas de planificación y control que establecen objetivos para la unidad de I+D	1.370***	6.327	0.812
Existencia de métodos de control del rendimiento que permiten la autonomía en la unidad de I+D	1.030***	8.290	0.610
Significatividad $p^* < 0.05$ ; $t > 1.96$ $p^{**} < 0.01$ ; $t > 2.576$ $p^{***} < 0.001$ ; $t > 3.291$			
Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 0.918 LISREL AGFI= 0.755 Standardized RMR= 0.025 $\chi^2(5 \text{ grados de libertad}) = 43.091$ ; $p < 0.001$			

### 6.3.2.5.9.- Esfuerzo de socialización

**TABLA 6.27.- ANÁLISIS FACTORIAL DE LA ESCALA ESFUERZO DE SOCIALIZACIÓN**

			Varianza
Existencia de actividades orientadas a la concienciación de los valores de la empresa en la unidad de I+D	0.926	F1	73.651
Existencia de actividades orientadas a la concienciación de los valores de la empresa en la unidad comercial	0.914		
Existencia de actividades orientadas a la concienciación de los valores de la empresa en la unidad de producción	0.884		
Consideración de los valores y normas en la selección de personal en la unidad de producción	0.914	F2	17.932
Consideración de los valores y normas en la selección de personal en la unidad comercial	0.914		
Consideración de los valores y normas en la selección de personal en la unidad de I+D	0.883		
Alpha total=0.928		Determinante de la matriz de correlaciones=0.0007653	
Varianza total=91.736		KMO=0.826	
		Test de esfericidad de Barlett=761.773	
		Significance=0.000	

**FIGURA 6.7. - MODELO ESTIMADO PARA LA ESCALA ESFUERZO DE SOCIALIZACIÓN**



Los primeros indicadores de la bondad del ajuste de esta escala ofrecieron resultados muy poco satisfactorios. Por ello, realizamos un análisis factorial exploratorio para tratar de comprobar la presencia de más de un factor. Efectivamente, como puede observarse en la tabla 6.27, los resultados demostraron que esta escala tenía dos factores: un primer factor recoge si en los programas de formación existen actividades orientadas a la concienciación de los valores de la empresa en las unidades de producción, comercial e I+D, y un segundo factor recoge las tres variables que hacían referencia a si los valores y normas de la organización están explícitamente considerados en la selección de personal en las tres unidades. El modelo estimado para la escala de esfuerzo de socialización puede observarse en la figura 6.7.

Una vez planteadas las ecuaciones oportunas, los resultados ofrecieron una considerable mejora de la validez de la escala. Como se observa en la tabla 6.28, los indicadores de la bondad del ajuste son excelentes. El estadístico t es superior a 3.291 en todos los casos por lo que todos los parámetros son significativos para  $p < 0.001$ . Las cargas factoriales también son grandes, superiores a 0.6 en todos los casos.

**TABLA 6.28.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DEL ESFUERZO DE SOCIALIZACIÓN**

<b>Variables</b>	<b>?</b>	<b>t</b>	<b>? estandarizado</b>
Consideración de los valores y normas en la selección de personal en la unidad de producción	1.000	---	0.909
Existencia de actividades orientadas a la concienciación de los valores de la empresa en la unidad de producción	1.000	---	0.872
Consideración de los valores y normas en la selección de personal en la unidad comercial	1.056***	21.204	0.951
Existencia de actividades orientadas a la concienciación de los valores de la empresa en la unidad comercial	1.106***	19.947	0.961
Existencia de actividades orientadas a la concienciación de los valores de la empresa en la unidad de I+D	1.016***	19.609	0.920
Consideración de los valores y normas en la selección de personal en la unidad de I+D	1.123***	20.591	0.977
Significatividad p* < 0.05; t > 1.96 p** < 0.01; t > 2.576 p*** < 0.001; t > 3.291  Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 0.928 LISREL AGFI= 0.943 Standardized RMR= 0.007 $\chi^2(6 \text{ grados de libertad}) = 30.947; p < 0.001$			

### 6.3.2.5.10.- Adaptación mutua

De nuevo nos encontramos con una escala de tamaño reducido. Como hemos hecho en casos anteriores, para poder estimar el modelo fijamos el valor ? de la primera ecuación y obtenemos un ajuste perfecto con los estadísticos t significativos. Como muestra la tabla 6.29, las cargas factoriales son mayores a 0.6 y los indicadores de la bondad del ajuste excelentes.

**TABLA 6.29.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LA ADAPTACIÓN MUTUA**

<b>Variables</b>	<b>?</b>	<b>t</b>	<b>? estandarizado</b>
El diálogo y la comunicación informal como mecanismo de coordinación en la unidad de producción	1.584	---	0.901
El diálogo y la comunicación informal como mecanismo de coordinación en la unidad comercial	1.369***	13.665	0.784
El diálogo y la comunicación informal como mecanismo de coordinación en la unidad de I+D	1.645***	18.246	0.923
Significatividad p* < 0.05; t > 1.96 p** < 0.01; t > 2.576 p*** < 0.001; t > 3.291  Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 1.000 LISREL AGFI= 1.000 Standardized RMR= 0.000 $\chi^2(1 \text{ grados de libertad}) = 0.000; p = 0.995$			

### 6.3.2.5.11.- Centralización de la alta dirección

Tal y como explicamos en el epígrafe 6.3.2.1 eliminamos la primera variable de esta escala para que fuera fiable. Con ello, la escala ha quedado reducida únicamente a dos variables lo que estadísticamente nos impide demostrar su validez. Por consiguiente, y sólo como única excepción, trabajaremos con su media.

### 6.3.2.5.12.- Descentralización hacia empleados no directivos

Al igual que otros casos anteriores estamos ante una escala de sólo tres variables. Hemos procedido de la misma forma que en casos anteriores y el ajuste, como puede observarse en la tabla 6.30, es perfecto con unos óptimos indicadores de la bondad del ajuste.

**TABLA 6.30.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LAS DECISIONES DE LOS EMPLEADOS**

Variables	$\lambda$	t	$\lambda$ estandarizado
Participación en las decisiones estratégicas	0.774	---	0.640
Participación en las decisiones tácticas	1.481***	11.512	0.983
Participación en las decisiones operativas	0.996***	7.880	0.582
Significatividad $p^* < 0.05$ ; $t > 1.96$ $p^{**} < 0.01$ ; $t > 2.576$ $p^{***} < 0.001$ ; $t > 3.291$			
Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 1.000 LISREL AGFI= 1.000 Standardized RMR= 0.000 $\chi^2(1 \text{ grado de libertad}) = 0.000$ ; $p = 1$			

### 6.3.2.5.13.- Heterarquía

Los primeros resultados que ofreció el programa no fueron muy satisfactorios pero nos indicaron que eliminando la primera variable  $\lambda$  "dispersión del conocimiento", se mejorarían los resultados. Efectivamente, tras eliminar dicha variable, tal y como se indica en la tabla 6.21, los índices de la bondad del ajuste ofrecieron los resultados idóneos para dar por válida la escala. Por su parte, el estadístico t es muy alto en todos los casos  $\lambda$  superior a 3.291 por lo que los parámetros son significativos para  $p < 0.001$ . Las cargas factoriales son superiores al mínimo exigido de 0.4 a excepción de la variable "toma de decisiones donde se encuentra el conocimiento necesario".



**TABLA 6.31.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE LA HETERARQUÍA**

Variables	?	t	? estandarizado
Surgimiento de las iniciativas en cualquier punto de la organización	1.000	---	0.607
Toma de decisiones donde se encuentra el conocimiento necesario	0.464***	3.647	0.304
Rotación de liderazgo	0.608***	4.958	0.404
Relevancia de la comunicación horizontal o lateral	0.969***	8.020	0.609
Importancia de la cultura o valores compartidos como mecanismo de coordinación	1.395***	11.665	0.819
Importancia de la formación de equipos multifuncionales como mecanismo de coordinación	1.185***	9.377	0.689
Éxito a partir de la combinación de conocimientos	0.623***	5.303	0.429
Significatividad p<0.05*; t>1.96 p<0.01**; t>2.576 p<0.001***; t>3.291  Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 0.948 LISREL AGFI= 0.902 Standardized RMR= 0.026 $\chi^2(15 \text{ grados de libertad})= 31.978; p=0.00648$			

#### 6.3.2.5.14.- Sistema de recompensas

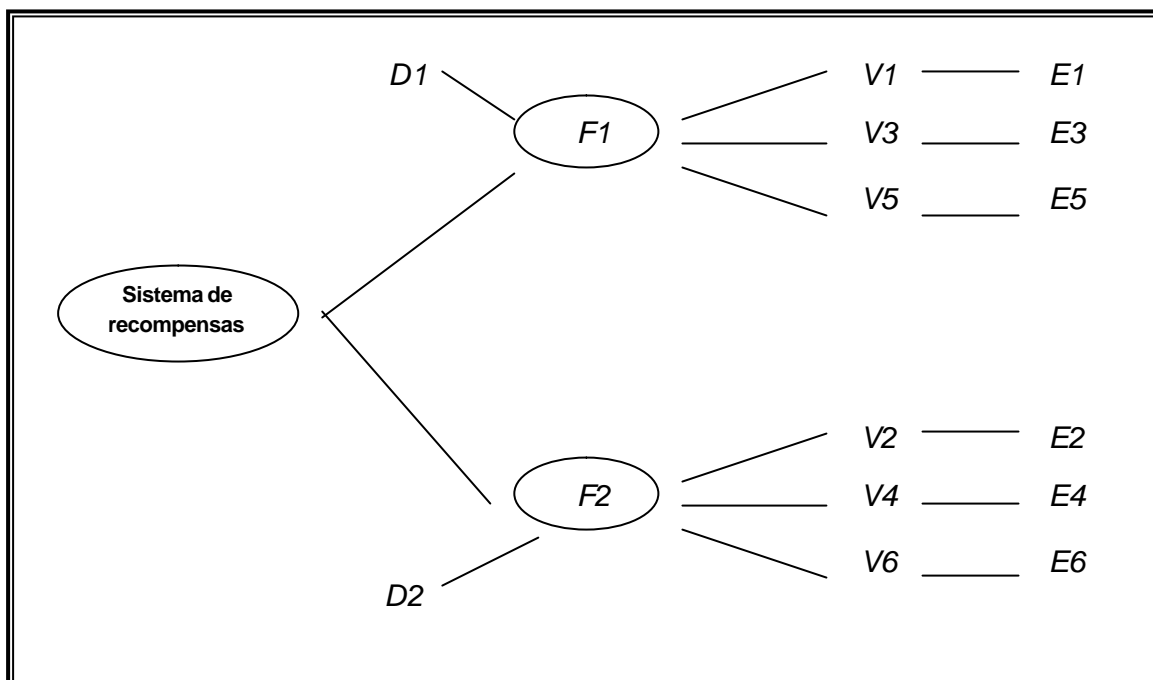
En el primer intento de estimación del modelo no se obtuvieron los resultados esperados. El análisis factorial que realizamos posteriormente nos confirmó la existencia de dos factores: el primero recoge la justa retribución salarial y pagos por rendimiento, y el segundo factor la contribución del desempeño del trabajo al compromiso y desarrollo personal. Los resultados del análisis factorial se recogen en a tabla 6.32.

**TABLA 6.32.- ANÁLISIS FACTORIAL DE LA ESCALA SISTEMAS DE RECOMPENSA**

			Varianza
Justa retribución salarial y pagos por rendimiento en la unidad de producción	0.925	F1	58.977
Justa retribución salarial y pagos por rendimiento en la unidad comercial	0.906		
Justa retribución salarial y pagos por rendimiento en la unidad de I+D	0.862		
Contribución del desempeño del trabajo al compromiso y desarrollo personal en la unidad comercial	0.899	F2	20.712
Contribución del desempeño del trabajo al compromiso y desarrollo personal en la unidad de producción	0.825		
Contribución del desempeño del trabajo al compromiso y desarrollo personal en la unidad de I+D	0.756		
Alpha total=0.858 Varianza total=79.688		Determinante de la matriz de correlaciones=0.01990 KMO=0.725 Test de esfericidad de Barlett=415.855 Significance=0.000	

El modelo estimado para esta escala puede observarse en la figura 6.8.

**FIGURA 6.8. - MODELO ESTIMADO PARA LA ESCALA SISTEMA DE RECOMPENSAS**



**TABLA 6.33.- ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DE LA ESCALA DE MEDICIÓN DE SISTEMA DE RECOMPENSAS**

Variables	?	t	? estandarizado
Justa retribución salarial y pagos por rendimiento en la unidad productiva	1.000	---	0.867
Contribución del desempeño del trabajo al compromiso y desarrollo personal en la unidad productiva	1.000	---	0.627
Justa retribución salarial y pagos por rendimiento en la unidad comercial	1.078***	14.911	0.881
Contribución del desempeño del trabajo al compromiso y desarrollo personal en la unidad comercial	1.522***	8.270	0.922
Justa retribución salarial y pagos por rendimiento en la unidad de I+D	1.120***	15.465	0.907
Contribución del desempeño del trabajo al compromiso y desarrollo personal en la unidad de I+D	1.453***	8.300	0.810
Significatividad p* < 0.05; t > 1.96 p** < 0.01; t > 2.576 p*** < 0.001; t > 3.291			
Indicadores de la bondad del ajuste LISREL GFI= 0.917 LISREL AGFI= 0.718 Standardized RMR= 0.032 $\chi^2(6 \text{ grados de libertad})= 52.315; p < 0.001$			

Los resultados mejoraron considerablemente. Ahora, como puede observarse en la tabla 6.33, los índices de la bondad del ajuste ofrecen resultados óptimos aunque el LISREL AGFI no alcance el 0.9; otros indicadores arrojan buenos resultados ? ver tabla 6.34? . El estadístico t es muy alto en todos los casos ? superior a 3.291 por lo que los parámetros son significativos para  $p < 0.001$ ? . Las cargas factoriales son superiores a 0.6.

**TABLA 6.34.- OTROS INDICADORES DE LA BONDAD DEL AJUSTE DEL MODELO**

Indicador	Nivel de aceptación recomendado	Medida de esta escala
BENTLER-BONETT NORMED FIT INDEX	cercano a 0.9	0.918
BENTLER-BONETT NONNORMED FIT INDEX	cercano a 0.9	0.815
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI)	próximo a 1	0.926

En aras a favorecer la comprensión de las distintas escalas que vamos a utilizar, mostramos los cuadros resumen 6.9, 6.10, 6.11 y 6.12 en el que aparecen las distintas escalas ya depuradas con las variables tras haber demostrado su fiabilidad y su validez convergente.

**CUADRO 6.9. - RESUMEN DE LAS ESCALAS PARA LA MEDIR LOS FACILITADORES**

<b>INTENCION O PROPÓSITO COMPARTIDO</b>	<b>REDUNDANCIA</b>
Existencia de una guía que expresa el principal propósito de la empresa	Competición de distintos equipos
Expresión de la guía en una frase o slogan	Existencia de programas de rotación de personal
Difusión de la guía en la empresa	Existencia de una forma de trabajo sobrelapada
Utilidad de la guía	Reuniones para compartir conocimientos e ideas
<b>AUTONOMÍA</b>	<b>VARIEDAD</b>
Independencia de los equipos en la toma de decisiones respecto a sus tareas	Contacto de los equipos y las unidades con los equipos
Independencia del personal cualificado en la toma de decisiones respecto a sus tareas	Adaptación de la organización de la empresa para tratar con la complejidad del entorno
Motivación de los equipos para crear, aplicar y absorber nuevo conocimiento	Rotación de personal para enfrentarse a problemas o situaciones diversas
<b>FLUCTUACIÓN Y CAOS CREATIVO</b>	<b>CONFIANZA Y COMPROMISO</b>
Ruptura de rutinas y pautas de trabajo	La confianza mutua como valor explícitamente recogido en los objetivos de la empresa
Transmisión de tensión de una manera intencionada	El compromiso con los objetivos comunes como valor explícitamente recogido en los objetivos de la empresa
Motivación de los individuos y los equipos tras la ruptura de rutinas y pautas de trabajo	La confianza mutua como valor compartido
Retar al entorno	

**CUADRO 6.10- RESUMEN DE LAS ESCALAS UTILIZADAS PARA MEDIR LAS VARIABLES DE DISEÑO**

<b>ESPECIALIZACIÓN HORIZONTAL</b>	<b>ESTRUCTURA PARALELA DE APRENDIZAJE (EPA)</b>
Número de tareas en el puesto en la unidad de producción	Existencia de objetivos definidos que no son interferidos por el funcionamiento normal de la empresa
Grado de variación de las tareas en la unidad de producción	<b>EQUIPOS DE PROYECTO Y DESARROLLO</b>
Proporción de las tareas respecto al proceso total en la unidad de producción	Multifuncionalidad o multidisciplinariedad
Número de tareas en el puesto en la unidad comercial	Existencia de objetivos colectivos propios
Grado de variación en las tareas en la unidad comercial	Autorganización
Proporción de las tareas respecto al proceso total en la unidad comercial	Aprendizaje dentro del equipo
Grado de variación de las tareas en la unidad de I+D	Compartición de conocimiento
Proporción de las tareas respecto al proceso total en la unidad de I+D	Trabajo poco formalizado
<b>ESPECIALIZACIÓN VERTICAL</b>	Existencia de control sutil
Autonomía en la definición de objetivos, planificación y diseño en los puestos de producción	Recompensa colectiva del resultado del equipo
Control sobre la ejecución del trabajo y sus resultados en los puestos de producción	<b>EQUIPOS DE TRABAJO OPERATIVO</b>
Autonomía en la definición de objetivos, planificación y diseño en los puestos comerciales	Multifuncionalidad o multidisciplinariedad
Control sobre la ejecución del trabajo y sus resultados en los puestos comerciales	Existencia de objetivos colectivos propios
Autonomía en la definición de objetivos, planificación y diseño en los puestos de I+D.	Autorganización
<b>DISEÑO DE REDES</b>	Aprendizaje dentro del equipo
Accesibilidad de todos los departamentos a los sistemas de información y comunicación	Compartir conocimiento
Accesibilidad de todos los individuos a los sistemas de información y comunicación	Existencia de control sutil
Conexión de los sistemas de información y comunicación con clientes y proveedores	Recompensa colectiva del resultado del equipo
Actualización de los sistemas de información y comunicación	Existencia de objetivos definidos que no son interferidos por el funcionamiento normal de la empresa

**CUADRO 6.11.- RESUMEN DE LAS ESCALAS UTILIZADAS PARA MEDIR LAS VARIABLES DE DISEÑO (II)**

<b>NORMALIZACIÓN DE PROCESOS DE TRABAJO</b>	<b>ESFUERZO DE SOCIALIZACIÓN</b>
Existencia de normas escritas, procedimientos e instrucciones de trabajo en la unidad de producción	Consideración de los valores y normas en la selección de personal en la unidad de producción
Existencia de normas escritas, procedimientos e instrucciones de trabajo en la unidad comercial	Existencia de actividades orientadas a la concienciación de los valores de la empresa en la unidad de producción
Existencia de normas escritas, procedimientos e instrucciones de trabajo en la unidad de I+D	Consideración de los valores y normas en la selección de personal en la unidad comercial
<b>NORMALIZACIÓN DE HABILIDADES</b>	Existencia de actividades orientadas a la concienciación de los valores de la empresa en la unidad comercial
No necesidad de supervisión en la unidad de producción	Consideración de los valores y normas en la selección de personal en la unidad de I+D
No necesidad de supervisión en la unidad comercial	Existencia de actividades orientadas a la concienciación de los valores de la empresa en la unidad comercial
No necesidad de supervisión en la unidad de I+D	
<b>NORMALIZACIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>ADAPTACIÓN MUTUA</b>
Existencia de sistemas de planificación y control que establecen objetivos para la unidad de producción	El diálogo y la comunicación informal como mecanismo de coordinación en la unidad de producción
Existencia de métodos de control de rendimiento que permiten la autonomía en la unidad de producción	El diálogo y la comunicación informal como mecanismo de coordinación en la unidad comercial
Existencia de sistemas de planificación y control que establecen objetivos para la unidad de I+D	El diálogo y la comunicación informal como mecanismo de coordinación en la unidad de I+D
Existencia de sistemas de planificación y control que establecen objetivos en la unidad de I+D	
Existencia de métodos de control de rendimiento que permiten la autonomía en la unidad de I+D	

**CUADRO 6.12- RESUMEN DE LAS ESCALAS UTILIZADAS PARA MEDIR LAS VARIABLES DE DISEÑO (III)**

<b>CENTRALIZACIÓN DE LA ALTA DIRECCIÓN</b>	<b>DESCENTRALIZACIÓN HACIA EMPLEADOS NO DIRECTIVOS</b>
Participación en las decisiones tácticas	Participación en las decisiones estratégicas
Participación en las decisiones operativas	Participación en las decisiones tácticas
	Participación en las decisiones operativas
<b>HETERARQUÍA</b>	
Surgimiento de las iniciativas en cualquier punto de la organización	<b>SISTEMAS DE RECOMPENSA</b>
Toma de decisiones donde se encuentra el conocimiento necesario	Justa retribución salarial y pagos por rendimiento en la unidad productiva
Rotación de liderazgo	Contribución del desempeño del trabajo al compromiso y desarrollo personal en la unidad productiva
Relevancia de la comunicación horizontal o lateral	Justa retribución salarial y pagos por rendimiento en la unidad comercial
Importancia de la cultura o valores compartidos como mecanismo de coordinación	Contribución del desempeño del trabajo al compromiso y desarrollo personal en la unidad comercial
Importancia de la formación de equipos multifuncionales como mecanismo de coordinación	Justa retribución salarial y pagos por rendimiento en la unidad de I+D
Éxito a partir de la combinación de conocimiento	Contribución del desempeño del trabajo al compromiso y desarrollo personal en la unidad comercial

### **6.3.2.6.- Análisis de la validez discriminante de las escalas utilizadas**

Se afirma que una escala tiene validez discriminante cuando no mide un constructo para el que no se diseñó, es decir, cuando la medida no se correlaciona con otras medidas de las que se supone que debe diferir, porque realmente miden conceptos distintos (Cruz, 2002: 17). En nuestro caso se ha evaluado la validez discriminante comparando el  $\alpha$  de Cronbach de cada escala con la correlación de dicha escala respecto al resto de escalas. Este tipo de validez queda confirmado si el  $\alpha$  de Cronbach para cada escala es superior a cualquiera de las correlaciones de dicha escala con el resto (Berné et al., 1994), tal y como queda demostrado en la tabla 6.35. Nótese que, en aquellas escalas en las que para demostrar la validez convergente hemos eliminado alguna variable, hemos calculado de nuevo el  $\alpha$  de Cronbach. En cualquier caso, los resultados de ambos análisis de fiabilidad son bastante similares.

Existen otros métodos para el cálculo de la validez discriminante como, por ejemplo, el test de diferencias de las Ji-cuadrado o el test del intervalo de confianza, basados ambos en modelos de ecuaciones estructurales. Debido al elevado número de escalas no nos resulta operativo trabajar con estas técnicas.



**TABLA 6.35.- MATRIZ DE CORRELACIONES Y COEFICIENTES ALPHA DE CRONBACH**

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20	F21
C de cono	<b>0.927</b>																				
Intention	0.643	<b>0.890</b>																			
Autonomía	0.722	0.665	<b>0.856</b>																		
F y Caos	0.362	0.372	0.392	<b>0.685</b>																	
Redund	0.672	0.504	0.545	0.404	<b>0.681</b>																
Variedad	0.668	0.565	0.632	0.356	0.622	<b>0.718</b>															
C y Comp	0.594	0.488	0.532	0.297	0.435	0.505	<b>0.856</b>														
E horiz	<b>-0.03</b>	<b>0.021</b>	<b>0.034</b>	<b>-0.09</b>	<b>-0.04</b>	<b>-0.00</b>	<b>-0.12</b>	<b>0.755</b>													
E vert	0.451	0.210	0.399	0.250	0.362	0.356	0.345	<b>0.013</b>	<b>0.652</b>												
Redes	0.700	0.492	0.563	0.294	0.527	0.520	0.465	<b>0.047</b>	0.276	<b>0.769</b>											
E proy	0.588	0.396	0.523	0.450	0.387	0.437	0.411	<b>-0.23</b>	0.279	0.441	<b>0.789</b>										
E trab	0.482	0.384	0.478	0.289	0.424	0.427	0.450	-0.20	0.343	0.309	0.648	<b>0.669</b>									
N proc	-0.16	<b>-0.12</b>	<b>-0.14</b>	<b>0.152</b>	<b>-0.07</b>	-0.16	0.167	0.16	<b>0.036</b>	<b>-0.13</b>	<b>0.014</b>	<b>-0.10</b>	<b>0.680</b>								
N hab	0.238	<b>0.073</b>	0.178	<b>0.144</b>	<b>0.071</b>	<b>0.141</b>	<b>0.102</b>	<b>0.111</b>	0.374	0.176	<b>0.092</b>	<b>-0.00</b>	0.268	<b>0.764</b>							
N de rdos	0.467	0.467	0.405	0.247	0.407	0.409	0.371	<b>0.072</b>	0.221	0.342	0.258	0.276	<b>-0.06</b>	<b>0.100</b>	<b>0.847</b>						
E de socia	0.636	0.417	0.478	0.179	0.534	0.494	0.461	<b>-0.02</b>	0.400	0.436	0.307	0.254	-0.19	<b>0.151</b>	0.457	<b>0.928</b>					
A mutua	0.358	0.232	0.326	0.215	0.326	0.270	0.280	<b>-0.07</b>	0.282	0.238	0.307	0.263	<b>-0.44</b>	<b>0.115</b>	0.201	0.372	<b>0.901</b>				
Dec AD	<b>0.040</b>	<b>-0.06</b>	<b>-0.03</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.03</b>	<b>0.014</b>	<b>0.069</b>	<b>-0.05</b>	<b>0.005</b>	<b>0.026</b>	<b>0.133</b>	<b>0.115</b>	<b>-0.10</b>	<b>0.005</b>	<b>-0.04</b>	<b>0.04</b>	<b>-0.00</b>	<b>0.694</b>			
Dec Em	0.469	0.159	0.409	0.227	0.374	0.338	0.246	<b>-0.14</b>	0.310	0.403	0.394	0.360	<b>-0.08</b>	0.249	0.182	0.343	0.217	<b>-0.02</b>	<b>0.756</b>		
Heterar	0.586	0.410	0.440	0.410	0.496	0.434	0.365	<b>0.027</b>	0.396	0.447	0.489	0.456	-0.16	<b>0.148</b>	0.327	0.459	0.382	<b>-0.05</b>	0.401	<b>0.723</b>	
Sist de rec	0.559	0.301	0.414	0.159	0.456	0.442	0.435	<b>-0.03</b>	0.469	0.309	0.483	0.348	<b>-0.04</b>	0.252	0.216	0.442	0.368	<b>0.024</b>	0.331	0.260	<b>0.858</b>

**En la diagonal : ? de Cronbach**

**En negrita: correlaciones significativas  $p < 0.01$  ó  $p < 0.05$**

### **6.3.2.7.- Análisis de la validez nomológica de las escalas utilizadas**

Una escala tiene validez nomológica cuando el constructo que mide es capaz de sacar a la luz relaciones con otros constructos que, conceptual y teóricamente, deberían existir. En base a ello, para contrastar este tipo de validez ya no nos basta con tener una escala que mida una variable latente sino diversas escalas con relaciones teóricas entre ellas (Vila, Küster y Aldás: 2000: 21).

En nuestro caso, a través de la utilización de nuestra escala de medida de la creación de conocimiento, podremos comprobar si efectivamente ésta nos sirve para contrastar nuestras proposiciones y respaldar así las reflexiones teóricas realizadas a lo largo de este trabajo.

## **Capítulo 7.- Resultados de la investigación empírica y contraste de proposiciones**

Una vez validadas las escalas que vamos a utilizar, en el presente capítulo se exponen los resultados obtenidos a partir de la investigación empírica realizada. Como ya anunciamos en el capítulo cinco de este trabajo hemos procedido a fraccionar el modelo general en cuatro modelos para una mejor comprensión y para un mejor ajuste estadístico.

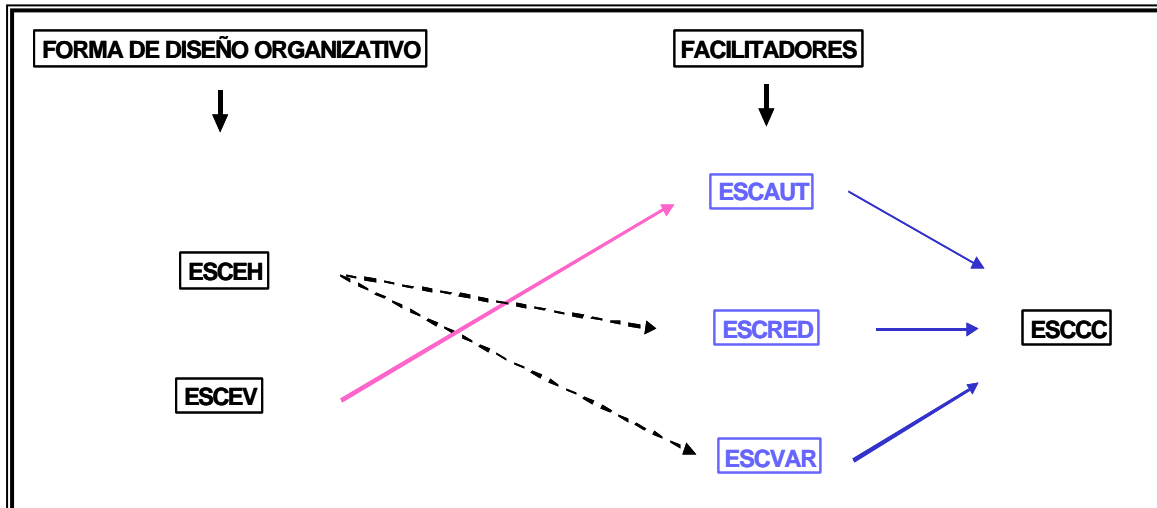
La forma de proceder para exponer los resultados va a ser siempre la misma en todos los modelos. En primer lugar, mostraremos cada modelo con el nombre de las variables y sus correspondientes proposiciones. En segundo lugar, se revelarán los resultados estadísticos ofrecidos por el programa AMOS 4 así como los principales indicadores de la bondad del ajuste. Por último, se comentarán los resultados obtenidos para contrastar las proposiciones planteadas.

Comenzaremos por las relaciones correspondientes al proceso de diferenciación.

### **7.1.- Relaciones entre la división de trabajo horizontal y vertical, los facilitadores, y la creación de conocimiento**

En este primer epígrafe vamos a contrastar las proposiciones relativas al proceso de diferenciación, concretamente, nos referimos a las variables división de trabajo horizontal y vertical. En la figura 7.1 se muestran las relaciones entre estas dos variables, los facilitadores autonomía, redundancia y variedad, y la creación de conocimiento aunque esta vez utilizando el nombre que hemos dado a cada una de las variables.

**FIGURA 7.1. - MODELO DE RELACIONES ENTRE LA DIVISIÓN DE TRABAJO HORIZONTAL Y VERTICAL, LOS FACILITADORES Y LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**



La correspondencia entre la variable y el nombre como la hemos designado es la siguiente.

- División de trabajo horizontal: ESCEH
- División de trabajo vertical: ESCEV
- Autonomía: ESCAUT
- Redundancia: ESCRED
- Variedad: ESCVAR
- Creación de conocimiento: ESCCC

Las proposiciones que se desprenden de este primer modelo son las siguientes.

*P1: Una alta división horizontal del trabajo, a través de los facilitadores redundancia y variedad, favorece la creación de conocimiento.*

*P2: Una baja división vertical del trabajo, a través del facilitador autonomía, favorece la creación de conocimiento.*

Como se desprende de estas dos primeras proposiciones nos planteamos la relación entre la diferenciación, los facilitadores y la creación de conocimiento. Los resultados obtenidos han sido sorprendentes, si bien se encuentran dentro de la lógica esperada. En la tabla 7.1 se muestran los resultados obtenidos y los principales indicadores de ajuste del modelo.

**TABLA 7.1.- PARÁMETROS ESTIMADOS Y BONDAD DEL AJUSTE (I)**

	?	t	? estandarizado
ESCEH — ESCVAR	-0.005	-0.054	-0.004
ESCEH — ESCRED	-0.043	-0.521	-0.041
ESCEV — ESCAUT	0.434***	5.548	0.403
ESCAUT — ESCCC	0.348***	9.047	0.514
ESCRED — ESCCC	0.282***	6.750	0.384
ESCVAR — ESCCC	0.179***	4.533	0.258
Significatividad: p<0.05* p<0.01** p<0.001*** $\chi^2(8 \text{ grados de libertad}) = 184.135; p < 0.001$			
Indicador	Medida en esta escala		
NORMED FIT INDEX (NFI)	0.936		
RELATIVE FIT INDEX (RFI)	0.832		
INCREMENTAL FIT INDEX (IFI)	0.939		
TUCKER-LEWIS INDEX (TLI)	0.838		
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI)	0.938		

Como se desprende de estos resultados, las relaciones entre la división horizontal del trabajo y los facilitadores redundancia y variedad son no significativas. Por otra parte, los indicadores de la bondad del ajuste son excelentes ya que todos son próximos a 0.9. A la vista de estos resultados podemos ofrecer las primeras conclusiones.

En primer lugar, existen relaciones significativas entre los facilitadores propuestos en esta parte del modelo y la creación de conocimiento. Tal y como proponen Nonaka y Takeuchi (1995) la presencia de facilitadores favorece la creación de conocimiento en la organización. Así, se observa cómo la autonomía, la redundancia y la variedad tienen un impacto directo y significativo sobre la creación de conocimiento.

En segundo lugar, y tal y como esperábamos, también se observa una relación significativa entre la división de trabajo vertical y el facilitador autonomía. Por la propia definición de la variable (Mintzberg, 1984 y 1991; Moreno-Luzón, Peris y González, 2001), en la medida en que el individuo participe en el diseño y en el control de su propio trabajo le va a proporcionar la libertad personal necesaria para crear y aplicar nuevo conocimiento. Ello implica que se cumple la segunda proposición.

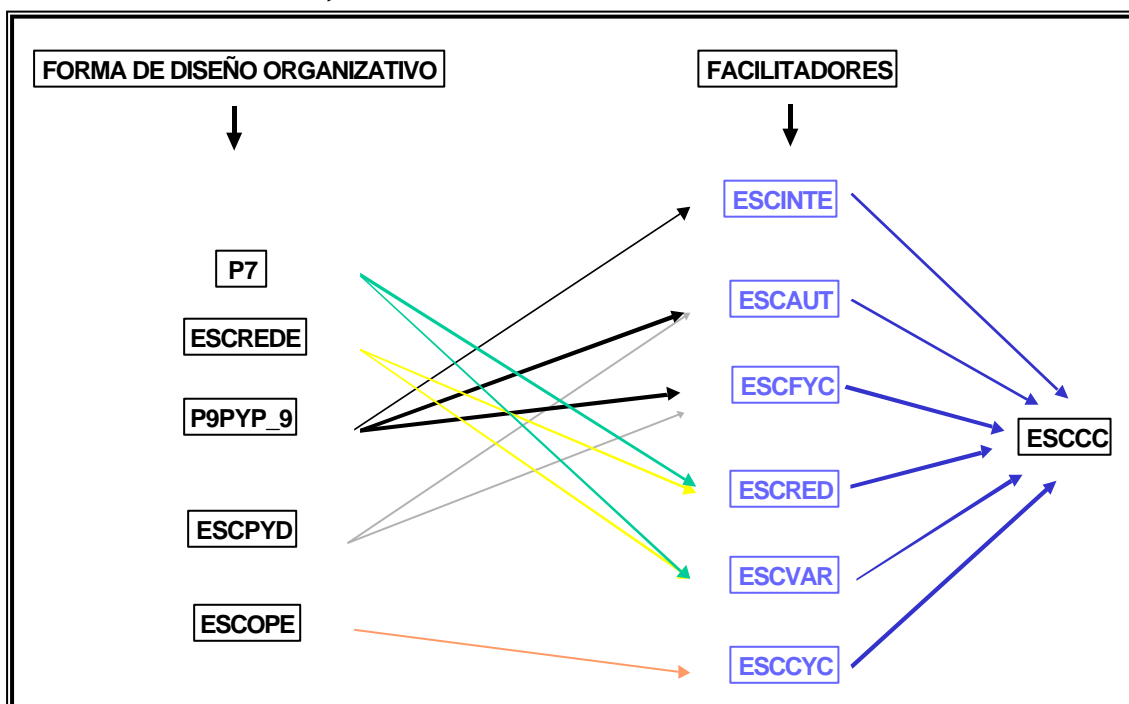
En tercer y último lugar, como hemos dicho, no se aprecian relaciones significativas entre la división del trabajo horizontal y los facilitadores redundancia y variedad, por lo que no se cumple la primera proposición. La explicación parece encontrarse en que hemos definido la variable en función del número de tareas distintas que contiene cada puesto, su variedad y la proporción que representan respecto a la actividad total. La relación planteada supone que, definida así la variable, se va a favorecer la creación de conocimiento a través de los facilitadores redundancia y variedad. Sin embargo, al no ser significativa la relación, ello supone que *el realizar muchas o pocas tareas distintas, poco o muy variadas, o que representen una proporción grande o pequeña respecto al proceso total, ni favorece ni desfavorece la creación de conocimiento*. En este sentido y en un contexto de creación de

conocimiento, estamos de acuerdo con Peris (2002) en que la *especialización del trabajo en sentido horizontal está basada más en una especialización de conocimiento que en un número determinado de actividades*. Ello supone que los profesionales, especializados en dominios técnicos particulares, aplican su saber hacer a cualquier tarea, conjunto de tareas o problemas que lo requieran, *pudiendo darse tanto una alta como una baja “especialización horizontal” en el conocimiento aplicado*.

## 7.2.- Relaciones entre los mecanismos de coordinación estructural, los facilitadores y la creación de conocimiento

En este segundo modelo pretendemos comprobar las relaciones entre mecanismos de coordinación estructural, concretamente, los puestos de enlace, el diseño de redes, la estructura paralela de aprendizaje, los equipos de proyecto y los equipos de trabajo, los seis facilitadores propuestos por Nonaka y Takeuchi (1995), y la creación de conocimiento. En la figura 7.2 se observa el modelo que surge a partir de estas relaciones.

**FIGURA 7.2. - MODELO DE RELACIONES ENTRE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN ESTRUCTURAL, LOS FACILITADORES Y LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**



La correspondencia entre la variable y el nombre como la hemos designado es, en este caso, la siguiente.

- Puestos de enlace: P7
- Diseño de redes: ESCREDE
- Estructura paralela de aprendizaje: P9PYD\_9
- Equipos de proyecto y desarrollo: ESCPYD
- Equipos de trabajo: ESCOPE

- Propósito compartido: ESCINTE
- Autonomía: ESCAUT
- Redundancia: ESCRED
- Variedad: ESCVAR
- Confianza y compromiso: ESCCYC
- Creación de conocimiento: ESCCC

Las proposiciones que planteamos a partir de este segundo modelo son las siguientes.

*P3: La presencia de puestos de enlace, a través de los facilitadores redundancia y variedad, favorece la creación de conocimiento.*

*P4: La existencia de un diseño establecido de redes de interacción informativa, a través de los facilitadores redundancia y variedad, favorece la creación de conocimiento.*

*P5: La estructura paralela de aprendizaje, a través de los facilitadores propósito compartido, autonomía y fluctuación y caos creativo, favorece la creación de conocimiento.*

*P6: La presencia de equipos de proyecto y desarrollo, a través de los facilitadores autonomía y fluctuación y caos creativo, favorece la creación de conocimiento.*

*P7: Existe una relación significativa entre los equipos de trabajo y los niveles de confianza y compromiso, cuando los equipos de trabajo crean conocimiento.*

Los resultados estadísticos que arroja el programa AMOS y los indicadores de la bondad del ajuste se observan en el tabla 7.2.

**TABLA 7.2.- PARÁMETROS ESTIMADOS Y BONDAD DEL AJUSTE (II)**

	β	t	β estandarizado
ESCOPE — ESCCYC	0.694***	8.880	0.590
ESCPYD — ESCFYC	0.546***	5.740	0.494
ESCPYD — ESCAUT	0.612***	6.436	0.493
P9PYD_9 — ESCINTE	0.338***	5.498	0.420
P9PYD_9 — ESCAUT	0.158***	3.076	0.240
P9PYD_9 — ESCFYC	0.020	0.385	0.034
ESCREDE — ESCRED	0.421***	6.740	0.454
ESCREDE — ESCVAR	0.455***	6.746	0.465
P7 — ESCRED	0.046***	3.719	0.251
P7 — ESCVAR	0.05***	2.768	0.191
ESCCYC — ESCCC	0.153***	3.690	0.205
ESCVAR — ESCCC	0.17***	3.156	0.176
ESCREDE — ESCCC	0.250***	5.850	0.327
ESCFYC — ESCCC	-0.023	-0.521	-0.029
ESCAUT — ESCCC	0.244***	5.976	0.346
ESCINTE — ESCCC	0.102***	3.333	0.177
Significatividad: p<0.05* p<0.01** p<0.001***			
$\chi^2(40 \text{ grados de libertad}) = 289.372; p<0.001$			
Indicador	Medida en esta escala		
NORMED FIT INDEX (NFI)	0.950		
RELATIVE FIT INDEX (RFI)	0.902		
INCREMENTAL FIT INDEX (IFI)	0.957		
TUCKER-LEWIS INDEX (TLI)	0.915		
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI)	0.956		

Como se desprende de la tabla 7.2, de las dieciséis relaciones planteadas en este segundo modelo tan sólo dos de ellas son no significativas, lo que demuestra la intensa relación entre los mecanismos de coordinación de carácter estructural, los facilitadores y la creación de conocimiento. Los indicadores de la bondad de ajuste, de nuevo, son excelentes. Como hemos hecho con el modelo anterior, pasamos ahora a comentar las relaciones y las que son, a nuestro juicio, las conclusiones más relevantes.

En primer lugar, nos sorprende que no se cumpla la relación entre el facilitador fluctuación y caos creativo y la creación de conocimiento tal y como se propone en Nonaka y Takeuchi (1995), por lo que *no se confirman las proposiciones cinco y seis*. Según afirman estos autores, la ruptura de rutinas y hábitos de trabajo, que puede ser intencionada o no, ofrece a los individuos la libertad técnica necesaria para crear nuevo conocimiento. Sin embargo, bien es cierto que quizás este facilitador supone el paso más avanzado, más innovador y más arriesgado para crear nuevo conocimiento. Supone romper con la estabilidad y la seguridad organizativa para entrar en una situación de incertidumbre a la que, como se desprende de los resultados, no todas las empresas están acostumbradas. Por todo ello, se puede concluir que *las grandes empresas españolas recurren a otros facilitadores menos comprometidos para crear conocimiento como el propósito compartido,*



*la autonomía, la redundancia, la variedad, y la confianza y el compromiso.* Estos cinco facilitadores sí han mostrado relaciones positivas y significativas con la creación de conocimiento tal y como proponen Nonaka y Takeuchi (1995).

En segundo lugar, tampoco es significativa la relación entre la estructura paralela de aprendizaje (EPA), y la fluctuación y el caos creativo, por lo que, de nuevo, *no podemos confirmar la proposición cinco.* La explicación es difícil de encontrar ya que sí que se cumple la relación entre los equipos de proyecto y desarrollo, y la fluctuación y el caos creativo, y ambos son conceptos muy similares.

Recordemos que, según Bushe y Shani (1991), la condición para que exista una estructura paralela es que en esta estructura deben implementarse objetivos y normas distintas de los que normalmente existen en la organización principal. Ello no implica que se vaya en contra de los objetivos de la organización principal, sino que deben existir modelos de trabajo distintos para que se facilite la innovación. Repasando el cuestionario observamos que la pregunta referente a la EPA era si “el equipo tiene objetivos definidos que no son interferidos por el funcionamiento normal de la empresa”. Una puntuación más alta en este ítem supone la presencia de una estructura paralela. Quizás porque la manera de formular esta cuestión ha confundido al entrevistado que no quiere reconocer la existencia de objetivos distintos en esta estructura, quizás por el hecho de que esta variable tan solo está representada por un ítem y deberíamos haber elaborado una escala incluyendo el resto de ítems referentes a los equipos de proyecto, o quizás simplemente porque, como ya hemos dicho, no es un facilitador muy utilizado en las grandes empresas españolas, *la EPA no guarda relación con el facilitador fluctuación y caos creativo.*

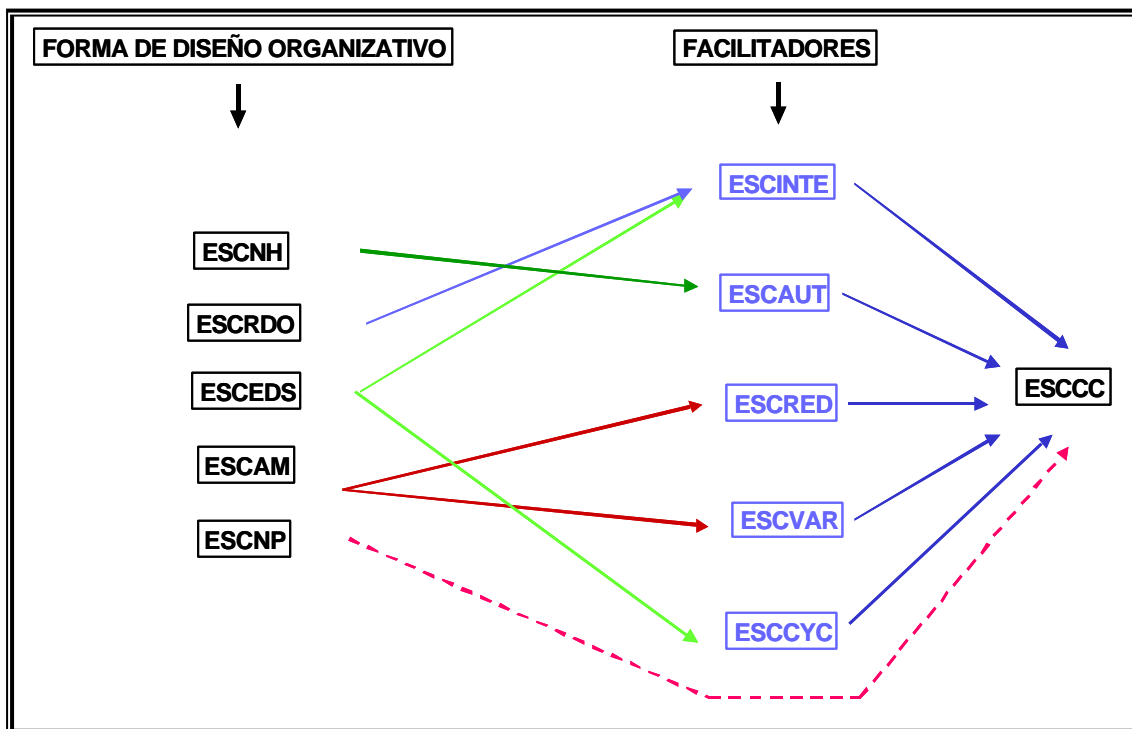
El resto de relaciones sí son significativas lo que demuestra la intensa relación entre los mecanismos de coordinación estructural, los facilitadores y la creación de conocimiento. *Los puestos de enlace se erigen como un mecanismo importante para la creación de conocimiento* al conectar y transferir información y conocimiento explícito entre las unidades que coordinan, y al facilitar las relaciones y contactos entre dichas unidades generando redundancia y variedad ? proposición tres? . *El diseño de redes también es relevante en los procesos de creación de conocimiento a través de la redundancia y la variedad,* a pesar de que tiene dificultades para almacenar y transferir el conocimiento tácito ? proposición cuatro? . *Los equipos de proyecto y desarrollo son claves para la creación de conocimiento* ya que ofrecen la libertad individual ? autonomía? y la libertad técnica necesaria ? fluctuación y caos creativo? para crear nuevo conocimiento. Pese a ello, no podemos confirmar la proposición seis ya que no se cumple la relación entre la fluctuación y el caos creativo y la creación de conocimiento. Por último, *en las grandes empresas españolas los equipos de trabajo juegan un papel significativo.* A pesar de que estos equipos, por definición, representan el trabajo regular y continuo de la organización y no la innovación, cuando poseen altos niveles de confianza y compromiso, juegan un papel importante en los

procesos de creación de nuevo conocimiento, por ejemplo, al identificar problemas, detectar errores, establecer propuestas de mejora o externalizar conocimiento tácito ? proposición siete? .

### 7.3.- Relaciones entre los mecanismos de coordinación no estructural y mecanismos informales, los facilitadores y la creación de conocimiento

En este tercer epígrafe pretendemos contrastar las proposiciones que se refieren a los mecanismos de coordinación según Mintzberg (1984 y 1991) que hemos bautizado como mecanismos de coordinación no estructural y mecanismos de carácter informal, los facilitadores y la creación de conocimiento. El modelo que surge de estas relaciones puede observarse en la figura 7.3.

**FIGURA 7.3.- MODELO DE RELACIONES ENTRE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN NO ESTRUCTURAL Y MECANISMOS INFORMALES, LOS FACILITADORES Y LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**



La correspondencia entre la variable y el nombre como la hemos designado es, en este caso, la siguiente.

- Normalización de habilidades: ESCNH
- Normalización de resultados: ESCRDO
- Esfuerzo de socialización: ESCEDS
- Adaptación mutua: ESCAM
- Normalización de procesos: ESCNP
- Propósito compartido: ESCINTE
- Autonomía: ESCAUT

- Redundancia: ESCRED
- Variedad: ESCVAR
- Confianza y compromiso: ESCCYC
- Creación de conocimiento: ESCCC

El tercer grupo de proposiciones que planteamos a partir de este modelo son las siguientes.

*P8: La normalización de procesos de trabajo favorece la creación de conocimiento.*

*P9: La normalización de habilidades, a través del facilitador autonomía, favorece la creación de conocimiento.*

*P10: La normalización de resultados, a través del facilitador propósito compartido, favorece la creación de conocimiento.*

*P11: El esfuerzo de socialización, a través los facilitadores propósito compartido y confianza y compromiso, favorece la creación de conocimiento.*

*P12: La adaptación mutua, a través de los facilitadores redundancia y variedad, favorece la creación de conocimiento.*

Los resultados estadísticos obtenidos y los indicadores de la bondad del ajuste se observan en el tabla 7.3.

**TABLA 7.3.- PARÁMETROS ESTIMADOS Y BONDAD DEL AJUSTE (III)**

	?	t	? estandarizado
ESCNH — ESCAUT	0.161**	2.411	0.189
ESCNRDO — ESCINTE	0.371***	4.315	0.318
ESCEDS — ESCINTE	0.332***	4.742	0.349
ESCEDS — ESCCYC	0.359***	7.090	0.486
ESCAM — ESCRED	0.236***	4.300	0.324
ESCAM — ESCVAR	0.215***	3.646	0.279
ESCINTE — ESCCC	0.099***	3.230	0.192
ESCAUT — ESCCC	0.239***	6.560	0.377
ESCRED — ESCCC	0.247***	6.206	0.359
ESCVAR — ESCCC	0.123***	3.269	0.189
ESCCYC — ESCCC	0.150***	3.762	0.224
ESCNP — ESCCC	-0.021	-0.691	-0.041
Significatividad: <p>p&lt;0.05*</p> <p>p&lt;0.01**</p> <p>p&lt;0.001***</p> <p><math>\chi^2(33 \text{ grados de libertad}) = 354.644; p&lt;0.001</math></p>			
Indicador	Medida en esta escala		
NORMED FIT INDEX (NFI)	0.931		
RELATIVE FIT INDEX (RFI)	0.862		
INCREMENTAL FIT INDEX (IFI)	0.937		
TUCKER-LEWIS INDEX (TLI)	0.873		
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI)	0.936		

Tal y como se desprende de la tabla 7.3 todas las relaciones son significativas excepto una, la correspondiente a la relación entre la normalización de procesos de trabajo y la creación de conocimiento ? proposición ocho? . Así mismo, y tal y como ha ocurrido con los dos modelos anteriores, los indicadores de la bondad del ajuste son excelentes. A la vista de estos resultados podemos contrastar las proposiciones planteadas.

En primer lugar, esperábamos una relación significativa entre la normalización de procesos de trabajo y la creación de conocimiento ? proposición ocho? . Tal y como explicamos en el marco teórico, se desprende de la literatura que la normalización puede cumplir un papel importante en la generación de conocimiento porque permite identificar problemas; facilita la transferencia de conocimiento ya que es más fácil difundir aquello que está formalizado o estandarizado; y supone la institucionalización o codificación del conocimiento permitiendo la conversión de conocimiento tácito en conocimiento explícito. Sin embargo, los resultados obtenidos en esta investigación ofrecen la perspectiva contraria y muestran que *niveles altos de normalización de procesos no suponen mayores niveles de creación de conocimiento por lo que no se cumple la proposición*. Este resultado no implica que la literatura no esté en lo cierto sino que, a nuestro juicio, la normalización de procesos supone dos caras de una misma moneda. Creemos que el esfuerzo por normalizar crea conocimiento, como se desprende de la literatura, pero también es cierto que normalizar un procedimiento supone una inversión y para amortizarla hay que repetir el procedimiento sin desviaciones y, en este sentido, se limita el aprendizaje y la creación de conocimiento. Las

*grandes empresas españolas tienden más a amortizar los procesos que ya están normalizados que a crear otros nuevos, de ahí que no exista un impacto directo en la creación de conocimiento. Esta conclusión es coherente con otro de los resultados que hemos mostrado en el modelo anterior que es, precisamente, la relación no significativa entre la fluctuación y el caos, y la creación de conocimiento, es decir, podemos concluir que las grandes empresas españolas tienden a amortizar sus procesos y evitar la ruptura y el caos utilizando otros facilitadores menos arriesgados y comprometidos para crear conocimiento.*

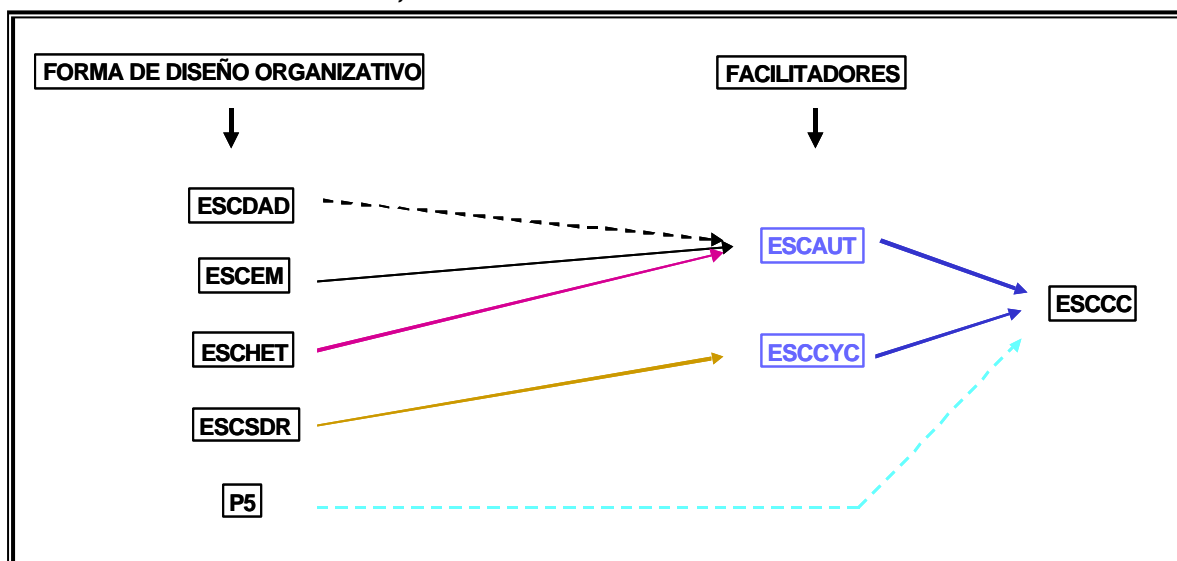
En segundo y último lugar, el resto de relaciones se cumplen sin dificultades por lo que existen intensas relaciones entre los mecanismos de coordinación no estructural y mecanismos informales, los facilitadores y la creación de conocimiento. *La normalización de habilidades, a través de la autonomía, y la normalización de resultados, a través del propósito compartido, son mecanismos de coordinación que facilitan la creación de conocimiento ? proposiciones nueve y diez? . El primero ofrece al individuo una preparación normalizada dentro de la profesión (Mintzberg, 1984 y 1991) que le otorga la autonomía necesaria para crear de conocimiento; y el segundo, la normalización de resultados, establece un propósito a alcanzar que orienta las acciones del individuo hacia la creación de conocimiento. Por otra parte, el esfuerzo de socialización o intento por establecer valores comunes también supone una base importante para establecer un propósito compartido o para que exista confianza y compromiso ? proposición once? . Estos dos facilitadores son básicos y tienen una relación positiva con la creación de nuevo conocimiento. Por último, la adaptación mutua o comunicación informal también se erige como un mecanismo relevante para crear conocimiento a través de la redundancia y la variedad ? proposición doce? .*

#### **7.4.- Relaciones entre los mecanismos de integración de carácter vertical, los facilitadores y la creación de conocimiento**

En este último epígrafe presentamos los resultados del último modelo que relaciona las variables que suponen mecanismos de integración de carácter vertical ? estructura plana, centralización de la toma de decisiones, heterarquía, y sistema de recompensas y ordenación de incentivos? , los facilitadores ? autonomía, y confianza y compromiso? , y la creación de conocimiento.

Tal y como ya anunciamos en el capítulo anterior ? epígrafe 6.3.2.2? , la variable “centralización de la toma de decisiones” fue desglosada en tres variables en función del nivel jerárquico: centralización de la alta dirección, descentralización hacia la línea media y descentralización hacia los empleados no directivos. La segunda de ellas, descentralización hacia la línea media, no podemos utilizarla debido a que no alcanzó el valor mínimo del ? de Cronbach para ser una escala fiable. Por consiguiente, en la figura 7.4 reflejamos las variables de este grupo con el nombre con que las hemos denominado y la “centralización de la toma de decisiones” aparece desglosada en dos, como ya hemos explicado.

**FIGURA 7.4.- MODELO DE RELACIONES ENTRE LOS MECANISMOS DE INTEGRACIÓN DE CARÁCTER VERTICAL, LOS FACILITADORES Y LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO**



La correspondencia entre la variable y el nombre como la hemos designado es, en este caso, la siguiente.

- Centralización de la toma de decisiones en la alta dirección: ESCDAD
- Descentralización de la toma de decisiones hacia empleados no directivos: ESCEM
- Heterarquía: ESCHET
- Sistemas de recompensa y ordenación de incentivos: ESCSDR
- Número de niveles jerárquicos: P5
- Autonomía: ESCAUT
- Confianza y compromiso: ESCCYC
- Creación de conocimiento: ESCCC

El cuarto y último grupo de proposiciones que planteamos a partir de este modelo son las siguientes<sup>161</sup>.

*P13: Un número reducido de niveles jerárquicos en la organización favorece la creación de conocimiento.*

*P14 a: La descentralización de la toma de decisiones en la alta dirección, a través del facilitador autonomía, favorece la creación de conocimiento.*

*P14 b: La descentralización en la toma de decisiones hacia empleados no directivos, a través del facilitador autonomía, favorece la creación de conocimiento.*

<sup>161</sup> Con respecto a las proposiciones formuladas en el capítulo cinco, y para una mayor claridad en la exposición de los resultados, hemos procedido a dividir la proposición catorce en dos subproposiciones: la primera correspondiente a la descentralización de la toma de decisiones en la alta dirección y la segunda correspondiente a descentralización de la toma de decisiones hacia los empleados no directivos.

P15: La existencia de heterarquía, a través del facilitador autonomía, favorece la creación de conocimiento.

P16: Un sistema de recompensas y ordenación de incentivos establecido, a través del facilitador confianza y compromiso, favorece la creación de conocimiento.

Los resultados obtenidos y el ajuste del modelo se representan en la tabla 7.4. Los indicadores de ajuste del modelo son muy buenos aunque existen dos relaciones no significativas.

**TABLA 7.4.- PARÁMETROS ESTIMADOS Y BONDAD DEL AJUSTE (IV)**

	$\beta$	t	$\beta$ estandarizado
ESCDAD ——— ESCAUT	-0.033	-0.300	-0.021
ESCDM ——— ESCAUT	0.313***	3.934	0.299
ESCHET ——— ESCAUT	0.388***	4.122	0.310
ESCSDR ——— ESCCYC	0.487***	6.436	0.453
ESCAUT ——— ESCCC	0.470***	11.099	0.312
ESCCYC ——— ESCCC	0.252***	5.645	0.311
P5 ——— ESCCC	-0.031	-0.873	-0.050
Significatividad: $p < 0.05^*$ $p < 0.01^{**}$ $p < 0.001^{***}$			
$\chi^2(11 \text{ grados de libertad}) = 106.209; p < 0.001$			
Indicador	Medida en esta escala		
NORMED FIT INDEX (NFI)	0.974		
RELATIVE FIT INDEX (RFI)	0.914		
INCREMENTAL FIT INDEX (IFI)	0.976		
TUCKER-LEWIS INDEX (TLI)	0.922		
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI)	0.976		

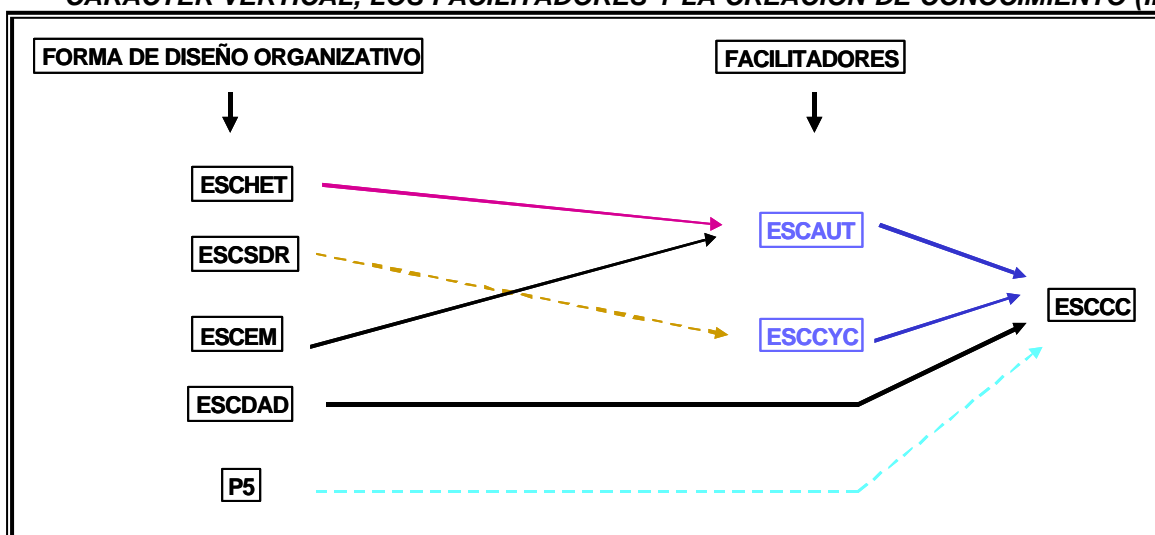
En la tabla 7.4 aparecen dos relaciones que no son significativas, la correspondiente al carácter plano de la estructura  $\beta$  proposición trece $\beta$  y la correspondiente a la descentralización de la toma de decisiones en la alta dirección  $\beta$  proposición catorce a $\beta$  .

Con respecto a la primera de ellas, al aplanamiento de la estructura, sabemos que la mayor parte de la literatura considera que las organizaciones creadoras de conocimiento son más bien planas con pocos niveles jerárquicos. Como ya explicamos en el capítulo cinco, ello se debe a las siguientes razones: a) suelen tener una estructura más lateral, si están organizadas en torno a funciones (Galbraith, 1994), u horizontal, si están organizadas en torno a procesos (Ostroff y Smith, 1993; Hanson y Meyer, 1995); b) a una mayor necesidad de comunicación interna y lateral; c) a la implantación de nuevas tecnologías de información que cualifican el trabajo; d) a una mayor necesidad de contacto de la organización con clientes y proveedores; y e) a que las capas de jerarquía retardan el funcionamiento de la organización, la hacen menos ágil e inhiben el aprendizaje (Albers y Mohrman, 1993). Sin embargo, según los resultados de este estudio, *el número de niveles jerárquicos no guarda relación con la creación de conocimiento. En las grandes empresas*

*españolas no es relevante que la organización sea alta o plana.* Este resultado puede tener una explicación lógica que podemos deducir a partir de la organización hipertexto de Nonaka y Takeuchi (1995). En este tipo de organización coexisten, por una parte, los equipos de proyecto y desarrollo, que se comprometen en actividades innovadoras y, por otra, el estrato burocrático que lleva a cabo las tareas de producción de los bienes de la forma más eficiente posible. La parte de la organización correspondiente a los equipos sí debe ser plana por llevar a cabo tareas de creación de conocimiento, pero en el estrato burocrático podrá ser menos evidente, o no producirse, la reducción de niveles jerárquicos. En este sentido, podría afirmarse que las organizaciones se aplanan en relación con aquellas áreas donde se crea más conocimiento, mientras que pueden haber más niveles jerárquicos en otras áreas de la organización. Esta idea justificaría los resultados obtenidos en la investigación, ya que hemos considerado a la empresa como un todo y no hemos distinguido entre la parte más innovadora y la parte más burocrática.

Una segunda relación que no es significativa es la relación entre la descentralización de la toma de decisiones en la alta dirección y el facilitador autonomía ? proposición catorce a? . Este resultado fue realmente sorprendente porque creemos que la variable descentralización de la toma de decisiones tiene una correlación inevitable con la autonomía. Parece impensable que un individuo tenga más poder para tomar decisiones pero, sin embargo, ello no le otorgue más autonomía. Podría darse el caso de que no existiera esta relación si en la toma de decisiones se tuvieran que cumplir procedimientos obligatorios, es decir, que la decisión fuera independiente pero no autónoma. Esta situación, si bien pudiera darse en niveles jerárquicos inferiores no parece muy probable cuando se trata de la alta dirección. Por consiguiente, y en aras de buscar una explicación lógica a este resultado, decidimos repetir el modelo relacionando directamente la variable descentralización de la alta dirección con la creación de conocimiento. La figura 7.5 muestra este nuevo modelo y la tabla 7.5 los resultados y su ajuste estadístico.

**FIGURA 7.5. - MODELO DE RELACIONES ENTRE LOS MECANISMOS DE INTEGRACIÓN DE CARÁCTER VERTICAL, LOS FACILITADORES Y LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO (II)**





**TABLA 7.5.- PARÁMETROS ESTIMADOS Y BONDAD DEL AJUSTE (V)**

	?	t	? estandarizado
ESCEM ——— ESCAUT	0.312***	3.927	0.298
ESCHET ——— ESCAUT	0.390***	4.149	0.311
ESCSDR ——— ESCCYC	0.487***	6.435	0.453
ESCAUT ——— ESCCC	0.474***	11.215	0.616
ESCCYC ——— ESCCC	0.247***	5.543	0.305
P5 ——— ESCCC	-0.035	-0.959	-0.055
ESCDAD ——— ESCCC	0.060	0.866	0.048
Significatividad: p<0.05* p<0.01** p<0.001***			
$\chi^2(11 \text{ grados de libertad}) = 105.554 ; p<0.001$			
Indicador	Medida en esta escala		
NORMED FIT INDEX (NFI)	0.974		
RELATIVE FIT INDEX (RFI)	0.914		
INCREMENTAL FIT INDEX (IFI)	0.976		
TUCKER-LEWIS INDEX (TLI)	0.922		
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI)	0.976		

Como se desprende de la tabla 7.5, la relación entre la descentralización de la toma de decisiones en la alta dirección y la creación de conocimiento no es significativa. Este resultado ya parece más lógico e indica que *es irrelevante que la alta dirección tome las decisiones de forma más o menos centralizada para crear nuevo conocimiento en la organización siendo, por tanto, este nivel jerárquico una de las figuras menos sobresalientes en este proceso*. El resto de resultados no han variado con relación al modelo anterior.

Los empleados no directivos, por el contrario, sí aparecen como figuras relevantes en los procesos de creación de conocimiento. *En la medida en que se descentralice el poder para tomar decisiones hacia niveles jerárquicos más bajos, serán más autónomos y desde aquí se facilitará la creación de nuevo conocimiento* ? proposición catorce b? . En este punto, conviene también hacer referencia a la teoría del *middle-up-down* que sitúa a los mandos intermedios en el centro del proceso de creación de conocimiento, otorgándoles un papel importante, y posicionándolos en la intersección entre los ideales más o menos ambiguos de la alta dirección y la realidad de los individuos situados en la base de la organización (Nonaka, 1988 b, Nonaka y Takeuchi, 1995; Nonaka, Toyama y Konno, 2001; Takeuchi, 2001). No conocemos los resultados que se hubieran obtenido en el caso de la descentralización hacia niveles intermedios pero los resultados sí permiten resaltar la importancia de descentralizar la toma de decisiones hacia empleados no directivos.

Las otras dos relaciones planteadas en este último modelo sí aparecen como significativas. *La existencia de heterarquía en la organización parece relevante para fomentar la creación de conocimiento a través del facilitador autonomía* ? proposición quince? . Recordemos que la *heterarquía* fue un concepto introducido por Hedlund (1986 y

1994) y que su existencia en la organización da lugar no a un centro único de poder sino a múltiples centros dispersos que cambian frecuentemente y que surgen allí donde se encuentra el conocimiento necesario para tomar la decisión.

Por último, *la implantación en la empresa de sistemas de recompensas y ordenación de incentivos también fomenta la creación de conocimiento a través del facilitador confianza y compromiso* ? proposición dieciséis? . Ello supone que, si los individuos avanzan en la dirección de los intereses y objetivos de la organización, se creará el contexto adecuado donde surjan los valores de confianza y compromiso y, desde aquí, se fomentará la creación de conocimiento.

## **Conclusiones generales**

Los resultados de la investigación llevada a cabo en el presente trabajo nos permiten desarrollar un conjunto de conclusiones generales que hacen referencia tanto al marco teórico como a la comprobación empírica de las proposiciones. A continuación pasamos exponer dichas conclusiones generales así como las principales aportaciones, limitaciones y futuras líneas de investigación.

La presente investigación ha tenido como objetivo principal *conocer hasta qué punto el diseño organizativo establece las condiciones necesarias para la creación de conocimiento considerando los facilitadores como variables intermedias*. Desde aquí se desprende que la relación entre las variables de diseño, tal y como las hemos definido, y la creación de conocimiento no es una relación directa sino que necesariamente transcurre a través de una serie de variables intermedias o facilitadores de los procesos de creación de conocimiento. Para la consecución de este objetivo general se han formulado una serie de objetivos específicos que han ido desarrollándose a lo largo de los distintos capítulos.

La primera parte del marco teórico reúne la base fundamental para comprender el concepto de conocimiento y sus procesos de creación en la organización. Así, el **capítulo uno** recoge el concepto de conocimiento que hemos definido como aquella información que ha sido contextualizada e interpretada de forma subjetiva ? asimilada o aprendida? por un individuo, grupo u organización (Moreno-Luzón *et al.*, 2001 a). Esta primera idea nos ha permitido definir también los conceptos de aprendizaje, información y memoria, y mostrar sus interrelaciones a través de distintos niveles y tipologías. Así, hemos considerado que la *información* es un *input* dotado de significado desde el que se genera el proceso de aprendizaje y desde el que se constituye conocimiento; el *aprendizaje* es el proceso mediante el cual un sujeto genera conocimiento a partir de la interpretación y asimilación de información; el *conocimiento* es el resultado del proceso de aprendizaje; y la *memoria* es la

facultad de almacenar información y/o conocimiento para su posterior recuperación y uso futuro. La interrelación entre los cuatro conceptos creemos que sigue la secuencia: información ? aprendizaje ? conocimiento ? memoria, siguiendo la lógica de *input* (información) ? proceso (aprendizaje) ? *output* (conocimiento). Esta secuencia se ha definido a lo largo de distintos niveles ontológicos y ha permitido definir distintos tipos de conocimiento y distintos tipos de aprendizaje, siguiendo distintos criterios.

El **capítulo dos** se centra en el conocimiento y su gestión. Nuestro primer objetivo ha sido definir lo que se entiende por gestión del conocimiento y repasar los distintos enfoques que se han generado en torno a su estudio. Tras una revisión de la literatura, creemos que la *gestión del conocimiento* supone un conjunto de políticas y directrices que facilitan la creación, difusión e institucionalización del conocimiento para la consecución de los objetivos de la empresa. Durante algunos años ha proliferado una numerosa literatura en torno a este tema y no ha sido hasta 1999 cuando han aparecido trabajos que han intentado ordenar los distintos enfoques. Una de las aportaciones más importantes de este capítulo ha sido la de recoger y clasificar distintos enfoques aparecidos en la literatura en un *continuum* desde aquellos que tienen una vertiente más positiva a aquellos con una vertiente más normativa. Así mismo, se han expuesto varios modelos de creación y gestión del conocimiento mostrando sus principales fortalezas y debilidades, y se han extraído reflexiones de interés que, básicamente, giran en torno a tres cuestiones: la génesis del conocimiento organizativo, la existencia o no de un conocimiento organizativo de naturaleza distinta al conocimiento individual y, por último, la misión de la empresa en relación a las actividades de creación y aplicación del conocimiento.

Con **la introducción del capítulo tres** entramos en el núcleo teórico fundamental de esta Tesis ya que se interrelacionan el diseño organizativo, los facilitadores y la creación de conocimiento. La premisa básica que hemos seguido a lo largo de los capítulos que restan es que la relación entre el diseño organizativo, tal y como hemos definido las variables, y la creación de conocimiento, no es una relación directa sino que necesariamente pasa por una serie de variables intermedias o facilitadores del proceso de creación de conocimiento. Con el objeto de definir relaciones, nuestro primer paso ha sido elegir un conjunto de facilitadores representativo de los principales modelos de creación y gestión de conocimiento. Como creemos que ha quedado suficientemente justificado en este trabajo, hemos elegido los facilitadores propuestos en el modelo de Nonaka y Takeuchi (1995), concretamente, la *intention* o propósito compartido, la autonomía, la fluctuación y el caos creativo, la redundancia, la variedad, y la confianza y el compromiso, correspondiente este último facilitador a Nonaka, Toyama y Konno (2001) y Von Krogh, Ichijo y Nonaka (2001).

El siguiente paso ha sido delimitar y estructurar un marco global por el que movernos en el área del diseño organizativo. Nos hemos basado en el trabajo clásico de Lawrence y

Lorsch (1967) y hemos estructurado el marco de trabajo en tres grandes bloques, la diferenciación, la integración horizontal o lateral, y la integración vertical, sin olvidar una premisa básica que ha estado presente a lo largo de los capítulos siguientes y que los propios autores apoyan: en entornos dinámicos y complejos, las organizaciones más exitosas son las que consiguen mayores niveles de diferenciación e integración. A partir de esta idea se han definido las variables de diseño correspondientes a cada proceso y nuestra aportación de mayor interés: *a través de qué facilitador o facilitadores se impulsa la creación de nuevo conocimiento.*

A lo largo de los **capítulos tres, cuatro y cinco** se han definido relaciones entre las variables de diseño organizativo, los facilitadores y la creación de conocimiento mostrando al final un modelo general de relaciones y formulando proposiciones a contrastar.

En el **capítulo seis** se ha desarrollado la metodología que hemos utilizado en el trabajo empírico. Esta investigación tiene naturaleza cuantitativa y se ha llevado a cabo entre las grandes empresas españolas. La muestra ha estado constituida por 167 empresas de distintos sectores. La principal aportación de este capítulo ha sido la validación de un total veinte escalas siendo la más relevante la validación de una escala para medir la creación de conocimiento. Ello supone un paso importante ya que si bien han habido intentos en la literatura de creación de escalas para medir el aprendizaje o la creación de conocimiento, o no están bien fundamentadas teóricamente o no se comprueban correctamente sus propiedades psicométricas.

Por último, en el **capítulo siete** se muestran los resultados de la investigación contrastando las proposiciones planteadas a partir del marco teórico. A continuación mostramos de manera resumida dichas proposiciones y su cumplimiento o no en esta investigación.

### **Proposiciones que relacionan las variables de diseño correspondientes al proceso de diferenciación, los facilitadores y la creación de conocimiento**

Como ya hemos anunciado, comenzaremos a estudiar las relaciones a partir del proceso de diferenciación estudiado en el capítulo tres. La variable más representativa de este proceso es el grado de especialización o división de trabajo que, por definición, tiene dos dimensiones: la división o especialización del trabajo horizontal y la vertical con una proposición referente a cada una.

*P1: Una alta división horizontal del trabajo, a través de los facilitadores redundancia y variedad, favorece la creación de conocimiento.*

La división y especialización del trabajo en sentido horizontal, por definición, se refiere al número de tareas distintas que contiene cada puesto, a su variedad y a la proporción que representan respecto a la actividad total (Mintzberg, 1984 y 1991). Definida de esta forma la variable, cuando la especialización del trabajo es alta, es decir, cuando el individuo realiza pocas tareas y poco variadas, le va a dificultar generar distintas perspectivas y puntos de vista ante la misma información y conocer información extra que no se requiere de forma inmediata, lo que implica un impacto negativo sobre los facilitadores redundancia y variedad.

Sin embargo, hemos observado en el estudio empírico que no se aprecian relaciones significativas entre la división horizontal del trabajo y los facilitadores redundancia y variedad, por lo que no se cumple la proposición planteada. Por ello, podemos concluir que el realizar muchas o pocas tareas distintas, poco o muy variadas, o que representen una proporción grande o pequeña respecto al proceso total, ni favorece ni desfavorece la creación de conocimiento, al menos, a través de los facilitadores redundancia y variedad. La razón parece encontrarse en que la especialización horizontal está basada más en el conocimiento que en un número determinado de actividades. Los profesionales por su conocimiento especializado aplican su saber hacer a cualquier tarea pudiendo darse tanto una alta como baja especialización horizontal en la realización de las tareas (Peris, 2002).

*P2: Una baja división vertical del trabajo, a través del facilitador autonomía, favorece la creación de conocimiento.*

La división y especialización del trabajo en sentido vertical, por definición, se refiere a la medida en que el individuo planifica y diseña, controla y ejecuta su trabajo. En este sentido, decimos que la especialización vertical es baja cuando estas tres dimensiones están contenidas en el mismo puesto de trabajo. Por el contrario, decimos que la especialización vertical es alta cuando el empleado realiza su trabajo sin llevar a cabo la planificación, el diseño y el control sobre el mismo (Mintzberg, 1984 y 1991; Moreno-Luzón, Peris y González, 2001). De esta definición se desprende que cuanto más baja es la especialización vertical del trabajo el individuo tendrá más autonomía y desde aquí se favorecerá la creación de nuevo conocimiento.

Esta segunda relación entre esta variable de diseño con el facilitador autonomía y con la creación de conocimiento es significativa cumpliéndose, por tanto, la proposición planteada.

### **Proposiciones que relacionan las variables de diseño correspondientes a los mecanismos de coordinación estructural, los facilitadores y la creación de conocimiento**

Con este conjunto de proposiciones definidas a lo largo del capítulo cuatro entramos en los mecanismos de integración que tienen un carácter horizontal o lateral. Para una mejor comprensión hemos distinguido los mecanismos que tienen un carácter formal y los que

tienen un carácter informal. Los primeros son mecanismos establecidos en la organización de una manera consciente y deliberada, mientras que los segundos coordinan individuos o unidades de manera más espontánea.

Así mismo, los mecanismos de carácter formal se dividen en mecanismos de coordinación estructural y no estructural (De la Fuente *et al.*, 1997). Los mecanismos de coordinación estructural son definidos explícitamente para coordinar actividades y suelen estar vinculados a puestos directivos y órganos específicos; en nuestro caso, son los puestos de enlace, el diseño de redes, la estructura paralela de aprendizaje, los equipos de proyecto y desarrollo, y los equipos de trabajo. Los mecanismos de coordinación no estructural se caracterizan porque no crean órganos o puestos, pero constituyen un complemento a los anteriores facilitando la organización del trabajo.

En este grupo vamos a mostrar las conclusiones con respecto a los mecanismos de carácter formal que tienen un carácter estructural, dejando los mecanismos no estructurales e informales para el grupo siguiente.

*P3: La presencia de puestos de enlace, a través de los facilitadores redundancia y variedad, favorece la creación de conocimiento.*

Los puestos de enlace son empleados designados formalmente para facilitar las relaciones y la comunicación entre dos o más unidades (Mintzberg, 1984). Estos individuos juegan un papel importante al conectar y transferir información y conocimiento explícito entre las unidades. Esta forma de coordinación creemos que permite crear redundancia de información y variedad y, desde aquí, favorecer la creación de conocimiento.

Esta relación se cumple en el trabajo empírico por lo que podemos confirmar la proposición planteada siendo, por tanto, los puestos de enlace un mecanismo de coordinación relevante en los procesos de creación de conocimiento.

*P4: La existencia de un diseño establecido de redes de interacción informativa, a través de los facilitadores redundancia y variedad, favorece la creación de conocimiento.*

El diseño de redes consiste en un conjunto de nudos o posiciones ocupadas por individuos o grupos, y enlaces o vínculos manifestados entre las distintas posiciones gracias a la red (Cohen, 1993). Aunque no deben considerarse el pilar fundamental sobre el que se sustenten los procesos de creación de conocimiento, estas redes son un mecanismo excelente de transmisión rápida y eficiente de información y conocimiento explícito permitiendo generar redundancia y variedad y, en este sentido, favoreciendo la creación de nuevo conocimiento (Nonaka, 1990; Nonaka y Takeuchi, 1995; Nonaka, Toyama y Konno, 2001, entre otros).

La relación entre el diseño de redes, la redundancia y la variedad, y la creación de conocimiento se esperaba positiva, tal y como se ha comprobado en el trabajo empírico. Por consiguiente, se confirma la proposición planteada.

*P5: La estructura paralela de aprendizaje, a través de los facilitadores propósito compartido, autonomía y fluctuación y caos creativo, favorece la creación de conocimiento.*

La estructura paralela de aprendizaje (EPA) responde a una etiqueta genérica, según la cual, se crea una estructura en torno a equipos que opera, en tandem, con la jerarquía y estructura formal. El principal propósito de esta estructura paralela es incrementar el aprendizaje en la organización, concretamente, la creación y/o implementación de nuevas formas de pensamiento y comportamiento (Bushe y Shani, 1991; Enghehardt y Simmons, 2002). Esta estructura suplementa, no reemplaza, a la organización principal que puede seguir siendo jerárquica y formal. La clave de la EPA consiste en crear una estructura con normas y propósitos diferentes a los de la organización principal y, desde aquí, supone una forma de diseño organizativo óptimo para la creación de conocimiento. Atendiendo a su definición estricta, creemos que se favorecerá la creación de nuevo conocimiento a través de la *intention* o propósito compartido ? a partir de Bushe y Shani (1991)? , la autonomía ? ya que por definición sus miembros tanto individualmente como en grupo deben ser capaces de autogestionarse? , y la fluctuación y caos creativo ? ya que se trata de una estructura diseñada explícitamente para la innovación? .

Según los resultados obtenidos del trabajo empírico, parece muy clara la importancia de la EPA para crear conocimiento a través de los facilitadores propósito compartido y autonomía, lo cual refuerza la importancia de la orientación de las acciones y compromisos de los individuos para alcanzar los objetivos y metas de la organización, y la importancia de la libertad individual y grupal para crear y aplicar nuevo conocimiento. Sin embargo, no podemos confirmar el cumplimiento de la proposición debido a que no es significativa la relación entre EPA y fluctuación y caos creativo, y tampoco se cumple la relación entre fluctuación y caos creativo y creación de conocimiento. La razón parece encontrarse en que la fluctuación y el caos suponen, a nuestro juicio, el paso más avanzado y también más innovador para crear nuevo conocimiento. Las grandes empresas españolas no parecen dispuestas a entrar en un caos creativo pudiendo utilizar otros facilitadores para crear conocimiento menos arriesgados y comprometidos como, en este caso, la *intention* o propósito compartido, o la autonomía.

*P6: La presencia de equipos de proyecto y desarrollo, a través de los facilitadores autonomía y fluctuación y caos creativo, favorece la creación de conocimiento.*

Los equipos de proyecto y desarrollo son equipos que se forman en la empresa para llevar a cabo tareas de innovación y creación de conocimiento. Estos equipos son muy utilizados en las empresas y existe una amplia literatura sobre ellos. Otra aportación importante de este trabajo ha sido la definición de una serie de características distintivas que deben tener estos equipos para favorecer el aprendizaje y la creación de conocimiento. Estas características distintivas pueden resumirse en la asignación de tareas únicas e inciertas, la capacidad de autogestión, la designación de un líder y rotación de liderazgo, la incorporación de inestabilidad por parte de la alta dirección, el multiaprendizaje, el control



sutil y la permanencia de personal dentro de los grupos. De todo ello se desprende que sin la necesaria libertad individual (Cohen y Ledford, 1994; Emery y Emery, 1974 y 1993; Glassop, 2002) y sin la libertad técnica (Cohen, 1993) no es posible la creación de conocimiento en los equipos de proyecto y desarrollo. Las relaciones entre estos equipos, los facilitadores autonomía y fluctuación y caos, y la creación de conocimiento se espera, por tanto, positiva.

Al igual que ha sucedido con la proposición anterior, no se confirma la relación entre la fluctuación y el caos creativo, y la creación de conocimiento por las razones anteriormente expuestas. Sin embargo, y aunque no podemos confirmar la proposición, sí que se manifiesta la importancia de la autonomía para crear conocimiento en lo que se refiere a los equipos de proyecto y desarrollo.

*P7: Existe una relación significativa entre los equipos de trabajo y los niveles de confianza y compromiso, cuando los equipos de trabajo crean conocimiento.*

En contraste con la EPA y los equipos de proyecto y desarrollo, los equipos de trabajo representan el trabajo regular y continuo de la organización encargándose de la producción de bienes y servicios y, al mismo tiempo, proporcionando flexibilidad y variedad en la unidad en la que trabajan. En esta investigación hemos considerado la visión más positiva de estos equipos y más ligada a la creación de conocimiento ya que hay otros casos mucho más modestos de equipos de trabajo que no se ven reflejados en este contexto.

Cuando existen niveles altos de confianza y compromiso, los miembros de estos equipos pueden identificar problemas, detectar errores y establecer propuestas de mejora. Cuando estas ideas se canalizan hacia unidades dedicadas a la innovación, pueden favorecer la creación de nuevo conocimiento. En el trabajo empírico se ven perfectamente reflejadas estas relaciones pudiendo confirmar la proposición planteada. Ello demuestra que la creación de conocimiento que surge desde los equipos de proyecto y desarrollo puede impulsarse cuando se dan altos niveles de confianza y compromiso en la organización.

### **Proposiciones que relacionan las variables de diseño correspondientes a los mecanismos de coordinación no estructural y mecanismos de coordinación de carácter informal, los facilitadores y la creación de conocimiento**

En este grupo de proposiciones desarrollaremos las conclusiones que se refieren a los mecanismos de coordinación no estructural, es decir, aquellos mecanismos que no crean puestos u órganos de estructura, y los mecanismos informales que coordinan individuos o unidades de una manera más espontánea e informal.

*P8: La normalización de procesos de trabajo favorece la creación de conocimiento.*

La normalización de procesos de trabajo supone especificar o programar el contenido del trabajo. Su presencia en la organización reduce las necesidades de supervisión directa y de comunicación informal (Mintzberg, 1984 y 1991). Con relación al

trabajo ligado al conocimiento, parece que este tipo de trabajo no es compatible con altos niveles de formalización. En principio, cuando existe formalización se crea un contexto de trabajo cierto y conocido que puede dificultar la creación de conocimiento. Sin embargo, también existen argumentos que indican que la normalización es compatible con el trabajo cualificado y puede ser un mecanismo relevante para crear conocimiento. La importancia de la normalización en la creación de conocimiento se refleja en que cumple un papel importante en las fases iniciales ya que permite identificar problemas y, precisamente, la resolución de estos problemas puede favorecer la generación de nuevo conocimiento; también facilita la transferencia de conocimiento ya que es más fácil difundir aquello que está formalizado o estandarizado; y por último, la normalización supone la institucionalización o codificación de conocimiento permitiendo la conversión de conocimiento tácito en conocimiento explícito cerrando el ciclo de creación de conocimiento. Por estas razones, hemos planteado en esta proposición la relación directa y positiva entre la normalización y la creación de conocimiento, en este caso, sin necesidad de pasar por ningún facilitador.

Sin embargo, y tal y como se desprende del trabajo empírico realizado, esta relación no es significativa entre las grandes empresas españolas. Este resultado no creemos que se deba a que estamos equivocados en nuestros planteamientos sino a que teóricamente hemos mostrado la vertiente de la normalización que implica creación de conocimiento. Pero existe otra perspectiva que indica que normalizar un procedimiento supone una inversión y para amortizarla hay que repetir el procedimiento sin desviaciones y, en este sentido, se frena o se limita la creación de conocimiento. Las grandes empresas españolas parece que tiendan más a amortizar los procesos que ya están normalizados que a crear otros nuevos, de ahí que no se aprecie un impacto directo entre la normalización de procesos y la creación de conocimiento. Nótese la coherencia de este resultado con el obtenido en las proposiciones cinco y seis que relacionaban la fluctuación y el caos creativo con la creación de conocimiento. Según estos resultados, podemos concluir que las grandes empresas españolas tienden más a amortizar sus procesos y a evitar la fluctuación y el caos creativo, utilizando otros facilitadores menos arriesgados para crear conocimiento.

*P9: La normalización de habilidades, a través del facilitador autonomía, favorece la creación de conocimiento.*

Las habilidades y/o conocimientos se normalizan cuando ha quedado especificado el tipo de preparación requerida para la realización del trabajo. Mediante este mecanismo la organización puede especificar los conocimientos y las habilidades que debe disponer el individuo antes de incorporarse a la empresa. El trabajo ligado al conocimiento precisa, por su complejidad, la contratación de personal cualificado. En este sentido, la normalización de habilidades es importante al garantizar que el individuo posee los conocimientos adecuados para el puesto que va a desempeñar. En estos casos, el profesional que lleva a cabo el trabajo tiene una preparación normalizada dentro de la profesión (Mintzberg, 1984 y 1991).

Definida así la variable, creemos que la presencia de normalización de habilidades favorecerá la autonomía para poder crear conocimiento.

La relación entre la normalización de habilidades, la autonomía y la creación de conocimiento se muestra positiva y significativa entre las grandes empresas españolas por lo que se cumple la proposición planteada.

*P10: La normalización de resultados, a través del facilitador propósito compartido, favorece la creación de conocimiento.*

La normalización de resultados logra la coordinación especificando los resultados a alcanzar, es decir, especificando, por ejemplo, las dimensiones de un producto o el rendimiento a alcanzar (Mintzberg, 1984 y 1991). De esta forma, se establece *qué* queremos como resultado final del trabajo permitiendo discrecionalidad para que el individuo desarrolle *cómo* hará el trabajo o establezca *cuándo* realizarlo. En este contexto, la normalización de resultados puede ser un mecanismo de creación de conocimiento adecuado a través del facilitador *intention* o propósito compartido. Este facilitador establece una visión o propósito que orienta las acciones del individuo hacia las metas y objetivos de la organización dejando libertad al individuo para realizar su trabajo.

Esta relación positiva y significativa entre la normalización de resultados, la *intention* o propósito compartido, y la creación de conocimiento se confirma en las grandes empresas españolas cumpliéndose, por tanto, la proposición planteada.

*P11: El esfuerzo de socialización, a través los facilitadores propósito compartido y confianza y compromiso, favorece la creación de conocimiento.*

El esfuerzo de socialización es una variable de diseño que engloba el esfuerzo que realiza la dirección de la empresa para socializar a sus miembros. Hemos considerado que la socialización no es una variable directamente controlable por la dirección, es decir, la organización no tiene medios para socializar a sus miembros cuando quiere y en el grado que desea. Esta variable de diseño creemos que se manifiesta en la medida en que los valores y normas de la organización están explícitamente considerados en la selección de personal, y en la medida en que existen actividades orientadas a que los miembros de la organización tomen conciencia de los valores de la empresa, tanto a través de los programas de formación como debido al clima organizativo y a las relaciones de equidad que logre la organización (Peris, González y Méndez, 2001). Cuando esto sucede, se consigue un fin similar al constituido por un conjunto de normas, reglas y regulaciones escritas, pero sin necesidad de documentación (De la Fuente *et al.*, 1997).

No creemos necesario extendernos en la importancia de este mecanismo para crear conocimiento. El trabajo ligado al conocimiento que, por definición, es un trabajo complejo, incierto y ambiguo, impide su control a través de mecanismos formales como los estudios técnicos del trabajo, la formalización o la supervisión directa; desde aquí, el esfuerzo de socialización se erige como un mecanismo de coordinación relevante para crear

conocimiento. Por definición, la variable intermedia no puede ser otra que el facilitador confianza y compromiso, ya que el esfuerzo de socialización supone el intento de establecer valores comunes. Así mismo, también creemos que el esfuerzo de socialización debe ser previo al facilitador *intention* o propósito compartido, ya que la declaración de un propósito no puede ser eficaz si no ha habido previamente un esfuerzo de socialización de forma que los miembros de la organización se sientan partícipes de un compromiso común.

Estas relaciones quedan perfectamente justificadas a través del estudio empírico realizado por lo que se cumple la proposición planteada; la creación de conocimiento a partir de la variable esfuerzo de socialización se impulsa a través de los facilitadores *intention* o propósito compartido, y confianza y compromiso.

*P12: La adaptación mutua, a través de los facilitadores redundancia y variedad, favorece la creación de conocimiento.*

La adaptación mutua consigue la coordinación del trabajo por medio del proceso simple de la comunicación informal entre dos o más individuos (Mintzberg, 1984 y 1991). Muchos son los autores que resaltan la importancia de este mecanismo para crear conocimiento como Nonaka y Takeuchi (1995), Kogut y Zander (1996), Palmer (1998), Armbrecht *et al.* (2001) y Gold, Malhotra y Segars (2001), entre otros. Y no sólo porque este mecanismo se utiliza cuando el trabajo es complejo e incierto, como es el trabajo ligado al conocimiento, sino porque permite crear redundancia de información y variedad que son facilitadores del proceso de creación de conocimiento.

En la parte empírica se confirman estas relaciones por lo que concluimos que la adaptación mutua es un mecanismo relevante para impulsar la creación de conocimiento a través de los facilitadores redundancia y variedad.

### **Proposiciones que relacionan las variables de diseño correspondientes la integración vertical, los facilitadores y la creación de conocimiento**

En este último bloque se engloban las proposiciones que se han formulado con relación a los mecanismos de coordinación que tienen un carácter vertical.

*P13: Un número reducido de niveles jerárquicos en la organización favorece la creación de conocimiento.*

Existe unanimidad en la literatura en que las empresas creadoras de conocimiento son empresas más bien planas con pocos niveles jerárquicos. El razonamiento parece apoyarse en las siguientes cuestiones: a) suelen tener una estructura de carácter más lateral, si están organizadas en torno a funciones (Galbraith, 1994), u horizontal, si están organizadas en torno a procesos (Ostroff y Smith, 1993; Hanson y Meyer, 1995); b) a una mayor necesidad de comunicación interna y lateral; c) a la implantación de nuevas tecnologías de información que cualifican el trabajo aplanando la estructura; d) a una mayor

necesidad de contacto de la organización con clientes y proveedores; y e) a que las capas de jerarquía retardan el funcionamiento de la organización, la hacen menos ágil e inhiben el aprendizaje (Albers y Mohrman, 1993). Por ello, hemos planteado la proposición en la línea de que un número más reducido de niveles jerárquicos, es decir, una organización más plana, favorece la creación de conocimiento.

Sin embargo, nos han sorprendido los resultados de la investigación ya que no se aprecia una relación significativa entre el número de niveles jerárquicos y la creación de conocimiento no pudiendo dar por válida la proposición. Este resultado, si bien es contrario a la opinión mayoritaria de la literatura, puede explicarse basándonos en la estructura hipertexto de Nonaka y Takeuchi (1995). Como hemos podido describir en el capítulo cuatro, en la organización hipertexto coexisten una estructura formal y jerárquica creada básicamente para la producción de bienes y servicios con altos niveles de eficiencia, trabajando en tandem con una estructura no jerárquica y organizada en torno a equipos diseñada para la innovación y la creación de conocimiento. Como afirman los propios autores, la estructura jerárquica puede tener un número elevado de niveles jerárquicos pero mantenerse plana con relación a los equipos de proyecto ya que son éstos los que básicamente crean conocimiento. Esta idea justificaría los resultados obtenidos en esta investigación ya que hemos considerado la empresa en su globalidad. Cuando ha sido necesario hemos formulado cuestiones según distintas áreas funcionales o según distintos niveles jerárquicos pero, en este caso, nos pareció más oportuno preguntar el número de niveles jerárquicos que posee la empresa globalmente. Concluimos, por tanto, que en el caso de las grandes empresas españolas no es relevante que la empresa tenga muchos o pocos niveles jerárquicos para crear conocimiento.

*P14: La descentralización en la toma de decisiones, a través del facilitador autonomía, favorece la creación de conocimiento.*

El nivel o el grado de descentralización en la toma de decisiones lo hemos medido a partir de tres escalas: 1) el grado de centralización de la alta dirección. 2) el grado de descentralización hacia la línea media. 3) el grado de descentralización hacia empleados no directivos. Como justificamos en el capítulo seis, la escala relativa al grado de descentralización hacia la línea media no alcanzó un valor suficiente de  $\alpha$  de Cronbach para poder demostrar su fiabilidad por lo que tampoco pudimos continuar su evaluación psicométrica demostrando su validez  $\alpha$  si una escala no es fiable, tampoco puede ser válida $\alpha$ . Esta circunstancia ha supuesto una pequeña limitación ya que podemos llegar sólo a conclusiones relativas a la alta dirección y relativas a empleados no directivos.

Para una mejor exposición y comprensión hemos dividido esta proposición en dos subproposiciones: la primera, relaciona el grado de descentralización de la alta dirección, con el nivel de autonomía y con la creación de conocimiento; y la segunda, relaciona el grado de descentralización de empleados no directivos con el nivel de autonomía y con la

creación de conocimiento. Ambas relaciones se justifican fácilmente por la propia definición de la variable de diseño.

*P14 a: La descentralización de la toma de decisiones en la alta dirección, a través del facilitador autonomía, favorece la creación de conocimiento.*

El resultado obtenido a partir del estudio empírico fue sorprendente ya que no se aprecia una relación significativa entre la descentralización de la toma de decisiones en la alta dirección y la autonomía para crear conocimiento por lo que no se cumple la proposición planteada. Parece impensable que un directivo de la alta dirección tenga más poder para tomar decisiones pero no más autonomía. Por consiguiente, y en aras a buscar una explicación lógica a este resultado decidimos repetir el análisis estadístico pero esta vez relacionando directamente la variable descentralización con la creación de conocimiento. La relación directa tampoco es significativa. Este resultado creemos que puede explicarse a través del modelo *middle-up-down* (Nonaka, 1988 b; Nonaka y Takeuchi, 1995; Nonaka, Toyama y Konno, 2001; Takeuchi, 2001) que hemos citado en los capítulos dos y cinco de este trabajo. Como ya explicamos, este modelo sitúa a los mandos intermedios en el centro del proceso de la creación de conocimiento posicionándolos en la intersección entre los ideales más o menos ambiguos de la alta dirección y la realidad de los individuos situados en la base de la organización. De esta forma, y según los autores que defienden esta teoría, los empleados de la línea media se convierten en la figura más significativa del proceso de creación de conocimiento. Esta idea justificaría los resultados obtenidos en esta proposición pudiendo concluir que la alta dirección no parece una figura relevante en los procesos de creación de conocimiento.

*P14 b: La descentralización en la toma de decisiones hacia empleados no directivos, a través del facilitador autonomía, favorece la creación de conocimiento.*

Los resultados de esta proposición, si bien son contradictorios con la teoría *middle-up-down* anteriormente citada, sí son coherentes en un contexto general de creación de conocimiento por lo que podemos confirmar el cumplimiento de la proposición. Los empleados no directivos sí aparecen como figuras relevantes en los procesos de creación de conocimiento. En la medida en que se descentralice el poder para tomar decisiones hacia niveles jerárquicos más bajos, serán más autónomos y, desde aquí se promoverá la creación de nuevo conocimiento.

*P15: La existencia de heterarquía, a través del facilitador autonomía, favorece la creación de conocimiento.*

La *heterarquía* es un concepto definido por Hedlund (1986 y 1994) en el que no existe en la organización un único centro de poder como ocurre en la jerarquía tradicional sino múltiples centros dispersos que cambian frecuentemente y que surgen allí donde se encuentra el conocimiento necesario para tomar la decisión. Este concepto tiene mucha

importancia en las organizaciones creadoras de conocimiento ya que las jerarquías basadas en el poder posicional antes que en la experiencia no son apropiadas para crear conocimiento. Cuando existe *heterarquía* la autoridad pasa a ser menos una función de la posición que se ocupa en la jerarquía y más una función del conocimiento, la información y la competencia que se posee. Se deduce de esta idea que se puede fomentar la creación de conocimiento cuando el poder está distribuido y los individuos con los conocimientos y experiencia necesarios se encuentran en la posición adecuada para tomar decisiones. Ello implica una estructura con un nivel importante de descentralización, por lo que creemos que se fomentará la creación de conocimiento a través del facilitador autonomía.

Los resultados de la investigación confirman la proposición, por lo que concluimos que la existencia de *heterarquía* en la organización permite la autonomía necesaria de los individuos impulsando la creación de nuevo conocimiento.

*P16: Un sistema de recompensas y ordenación de incentivos establecido, a través del facilitador confianza y compromiso, favorece la creación de conocimiento.*

Los sistemas de recompensas son el mecanismo de diseño habitual para conseguir ordenar los incentivos de tal manera que, cuando los miembros de la organización buscan su propio interés y sus propios objetivos estén avanzando, al mismo tiempo, en la dirección de los intereses y objetivos de la organización (Moreno-Luzón, Peris y González, 2001). Con relación al trabajo ligado al conocimiento, existen dos formas de recompensa que, aunque no son exclusivas de este tipo de trabajo, pueden ser interesantes. Nos referimos a la asignación de miembros de la organización de derechos de propiedad sobre la empresa o sobre una parte de sus activos, y a compensaciones relacionadas con la conservación, el crecimiento y desarrollo de la empresa (*ibíd.*). Si estas formas de recompensa funcionan, creemos que se promoverá la creación de conocimiento a través del facilitador confianza y compromiso. De esta forma, si los individuos avanzan en la dirección de los intereses y objetivos de la organización, se creará el contexto adecuado para fomentar estos valores.

Los resultados del estudio empírico confirman estas relaciones por lo que se contrasta la proposición planteada.

Una vez expuestas las principales conclusiones de carácter general y las aportaciones más relevantes de esta investigación, concluimos con las limitaciones y las futuras líneas de investigación.

Una de las *limitaciones* de este trabajo proviene del tamaño de la muestra, asumiendo la existencia de un margen de error moderadamente alto. El elevado número de investigaciones en nuestra área de conocimiento exige la predisposición de directivos que, en muchas ocasiones, no están dispuestos a colaborar o se muestran reticentes a facilitar determinada información sobre cuestiones que consideran relevantes para su competitividad. Además, como circunstancia añadida, en nuestro caso el cuestionario

presentado era muy amplio y ha podido inhibir a algunos directivos a participar en la investigación. Recordemos que esta investigación recoge sólo una parte de la encuesta realizada.

Otra limitación ha podido ser la consideración de la empresa en su globalidad. A la hora de elaborar el cuestionario debimos decidir si formulábamos las cuestiones a través de distintas áreas de la organización o si centrábamos nuestra investigación únicamente en el área relativa a la creación de conocimiento. Estamos satisfechos con nuestra decisión porque creemos que la empresa es una unidad y aunque el área de I+D es la más representativa en los procesos de creación de conocimiento, la génesis del conocimiento puede provenir desde cualquier área de la organización. Sin embargo, esta circunstancia sí supuso una limitación a la hora de valorar, como ya explicamos, los resultados referentes al número de niveles jerárquicos y la creación de conocimiento.

Con respecto a las *futuras líneas de investigación* creemos que pueden girar, básicamente, en torno a cuatro temas.

En primer lugar, todas las relaciones entre el diseño organizativo, los facilitadores y la creación de conocimiento se han plasmado en proposiciones a contrastar siendo definitorio el carácter explicativo de la investigación. Por consiguiente, creemos que un futuro trabajo puede tratar de buscar nuevas relaciones entre los tres campos con una intención predictiva.

Una segunda línea de investigación sobre la que nosotros no hemos hecho un especial énfasis y que también puede ser interesante es la relación entre distintas formas organizativas y la creación de conocimiento. Si bien en el marco teórico hemos nombrado, cuando ha sido necesario, algunos tipos distintos de estructura, el trabajo empírico ha girado en torno a variables de diseño.

También puede ser interesante realizar una investigación similar a la llevada a cabo en este trabajo pero con una muestra de pequeñas y medianas empresas. Quizás los resultados referentes a la fluctuación y el caos creativo, la normalización de procesos de trabajo, o la descentralización de la toma de decisiones de la alta dirección, sean diferentes a los obtenidos.

Por último, y debido al potencial que muestra el área de creación de conocimiento, podrían estudiarse las relaciones de esta área con otras áreas como la Gestión de la Calidad Total o los Recursos Humanos, por ejemplo. Los resultados podrían ser interesantes ya que pueden explicar cómo las políticas relacionadas con la calidad o con los recursos humanos contribuyen a la creación de conocimiento en la organización.



## ***Bibliografía general***

- ADLER, P.S. y COLE, R.C. (1993): "Designed for learning: A tale of two auto plants". *Sloan Management Review*, Spring, Págs. 85-94.
- ADLER, P.S. (1993): "The learning bureaucracy: New United Motor Manufacturing, Inc.". *Research in Organizational Behavior*, Vol. 15, Págs. 111-194.
- AKGÜN, A.E., LYNN, G.S. y REILLY, R. (2002): "Multi-dimensionality of learning in new product development teams". *European Journal of Innovation Management*, Vol. 5, nº 2, Págs. 57-72.
- ALBERS, S. (1993): "Integrating roles and structure in the lateral organization". En Galbraith, J.R. y Lawler III E. E. (Eds.): *Organizing for the future*, Págs. 109-141, San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- ALBERS, S. y MOHRMAN, A.M. (1993): "Organizational change and learning". En Galbraith, J.R. y Lawler III E. E. (Eds.): *Organizing for the future*, Págs. 87-108, San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- ALBERS, S., COHEN, S.G. y MOHRMAN, A.M. JR. (1995): *Designing team-based organizations: New Forms of Knowledge Work*, Jossey-Bass Inc., San Francisco, California.

- ALCHIAN, A. y DEMSETZ, H. (1972): "Production, information cost and economic organization". *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 13, nº 5, Págs. 777-795.
- ALVESSON, M. (2001): "Knowledge work: Ambiguity, image and identity". *Human Relations*, Vol. 54, nº 7, Págs. 863-886.
- ALVESSON, M. y KÄRREMAN, D. (2001): "Odd couple: Making sense of the curious concept of knowledge management". *Journal of Management Studies*, Vol. 38, nº 7, November, Págs. 995-1018.
- ANDERSON, J.C. y GERBING (1988): "Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach". *Psychological Bulletin*, nº 103, Págs. 411-423.
- ANDREU, R. y SIEBER, S. (1999): "La gestión integral del conocimiento y del aprendizaje". *Economía industrial*, nº 326, Págs. 63-72.
- AOKI, M. (1990): "Toward an economic model of the Japanese firm". *Journal of Economic Literature*, Vol. XXVIII, March, Págs. 1-27.
- APPLEYARD, M.M. (1996): "How does knowledge flow? Interfirm patterns in semiconductor industry". *Strategic Management Journal*, Vol. 17, Winter Special Issue, Págs. 137-154.
- ARBONÍES, A. L. (2001): "Las dificultades para construir la empresa del conocimiento". *Harvard DEUSTO Business Review*, Vol. 0, Issue 104, Págs. 46-51.
- ARMBRECHT, F.M.R. Jr., CHAPAS, R.B., CHAPPELOW, C.C., FARRIS, G.F., FRIGA, P.N., HARTZ, C.A., McILVAINE, M.E., POSTLE, S.R. y WHITWELL, G.E. (2001): "Knowledge management in research and development". *Research Technology Management*, Julio-Agosto, Págs. 28-48.
- ARGYRIS, C. (1997): "Double-loop learning in organizations". *Harvard Business Review*, September / October, Págs. 115-125.
- ARGYRIS, C. y SCHÖN, D. (1978): *Organizational learning: A theory of Action Perspective*. Addison-Wesley, Mass.
- ARGYRIS, C. (1982): *Reasoning, Learning and Action*. Jossey-Bass, San Francisco.
- ARGYRIS, C. y SCHÖN, D. (1996): *Organizational Learning II: Theory, Method and Practice*, Addison-Wesley, Mass.

- ARRUÑADA, B. (1998): *Teoría contractual de la empresa*. Editorial Marcial Pons.
- ASTON BUSINESS SCHOOL KNOWLEDGE MANAGEMENT GROUP (2002): <http://knowledge-mgt.abs.aston.ac.uk/kmmain.html> [consulta: octubre, 2002].
- BARADACCO, J. (1991): *Knowledge link: how firms compete through strategic alliances*. Harvard Business School.
- BARNER, R. (1996): "The new millenium workplace: seven changes that will challenge managers and workers". *Futurist*, March / April, Vol. 30, Issue 2, Págs. 14-19.
- BARNEY, J. B. (1991): "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage". *Journal of Management*, Vol. 17, nº 1, Págs. 99-120.
- BATESON, G. (1972): *Steps toward an ecology of mind*. S. Albany, Australia: Paladin.
- BECERRA-FERNÁNDEZ, I. y SABHERWAL, R. (2001): "Organizational knowledge management: A contingency perspective". *Journal of Management Information Systems*, Vol. 18, nº 1, Summer, Págs. 23-55.
- BELL, D. (1973): *The Coming of Post-industrial Society: A Venture in Forecasting*. New York, Basic Books.
- BENAVIDES, M<sup>a</sup> DEL M. y ESCRIBÁ, M<sup>a</sup> A. (2001): "La dirección y el trabajo en equipo como impulsores del aprendizaje organizativo". *Dirección y Organización*, nº 26, Págs. 34-41.
- BENTLER, P.M. y WU, E.J.C. (1993): *EQS/Windows User's Guide: Versión 4*. Los Ángeles: BMDP Statistical Software
- BIERLY, P. y CHAKRABARTI, A. (1996): "Generic knowledge strategies in the U.S. pharmaceutical industry". *Strategic Management Journal*, Vol. 17, Winter Special Issue, Págs. 123-135.
- BIRKINSSHAW, J., NOBEL, R. Y RIDDERSTRÅLE, J. (2002): "Knowledge as a Contingency Variable: Do the Characteristics of Knowledge Predict Organization Structure?". *Organization Science*, Vol. 13, nº 3, May-June, Págs. 274-289.

- BOHN, R.E. (1994): "Measuring and managing technological knowledge". *Sloan Management Review*, Fall, Págs. 61-73.
- BOISOT, M.H. (1995 a): *Information Space: A framework for learning in Organizations, Institutions and Culture*. London, UK: Routledge.
- BOISOT, M.H. (1995 b): "Is your firm a creative destroyer? Competitive learning and knowledge flows in the technological strategies of firms". *Research Policy*, 24, Págs. 489-506.
- BOISOT, M. y CHILD, J. (1999): "Organizations as Adaptative Systems in Complex Environments: The Case of China". *Organization Science*, Vol. 10, nº 3, Págs. 237-252.
- BONTIS, N., CROSSAN, M.M. y HULLAND, J. (2002): "Managing an organizational learning system by aligning stocks and flows". *Journal of Management Studies*, vol. 39, nº 4, June, Págs. 437-469.
- BOWMAN, C. (2001): "Tacit knowledge: Some suggestions for operationalization". *Journal of Management Studies*, Vol. 38, nº 6, September, Págs. 811-829.
- BRAND, A. (1998): "Knowledge Management and innovation al 3M". *Journal of Knowledge Management*, Vol. 2, nº 1, Págs. 17-22.
- BREWER, J. Y HUNTER, A. (1989): *Multimethod Research: A Synthesis of Styles*. Newbury Park, CA, Sage Publications.
- BROOKS, A. K. (1994): "Power and the production of knowledge: collective team learning in work organizations: implications for organizational learning". *Organization Science*, Vol. 9, nº. 5, Págs. 605-622.
- BROWN, J. y DUGUID, P. (1991): "Organizational Learning and Comunities of Practice: Toward a Unified View of Working, Learning and Innovation", *Organization Science*, Vol. 2, nº 1, Págs. 40-57.
- BROWN, J.S. y DUGUID, P. (1998): "Organizing knowledge". *California Management Review*, Vol. 40, nº 3, Spring, Págs. 90-111.
- BROWN, J.S. y DUGUID, P. (2001): "Structure and Spontaneity: Knowledge and Organization". En Nonaka, I. y Teece, D.J.: *Managing Industrial Knowledge: Creation, Transfer and Utilization*. SAGE, Londres. Págs. 44-67.

- BRYMAN, A. (1988): *Quantity and Quality in Social Research*. London, Unwin Hyman.
- BROWNE, J. (1997): "Sharing knowledge through BP's virtual team network". *Harvard Business Review*, September / October, Págs. 152-153.
- BUCKMAN, R.H. (1998): "Knowledge sharing at Buckman labs". *Journal of Business Strategy*, January / February, Vol. 19, nº 1, Págs. 11-15. Este artículo aparece también en: *Harvard DEUSTO Business Review*, Enero / Febrero (1999), Número 88, Págs. 70-74, con el título "Conocimiento compartido en Laboratorios Buckman".
- BUENO, E. (1996): *Organización de empresas: Estructura, procesos y modelos*. Editorial Pirámide.
- BUENO, E. (1998): "El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual". *Boletín de Estudios Económicos*, Vol. LIII, Agosto, nº 164, Págs. 207-229.
- BUONO, A.F. (1996): "Book reviews". *Personal psychology*, Spring, Vol. 49, Issue 1, Págs. 185-189.
- BUSHE, G.R. y SHANI, A.B. (Rami) (1991): *Parallel learning structures: increasing innovation in bureaucracies*. Addison-Wesley Publishing Company.
- CABELLO, C., CARMONA, A. y VALLE, R. (2002): "Características de las empresas innovadoras: Un estudio de casos en empresas de diversos sectores". Comunicación presentada en el *XII Congreso Nacional de ACEDE* celebrado en Palma de Mallorca, septiembre.
- CABRERA, A. (1999): "The knowledge sharing dilemma". Comunicación presentada en el *I Congreso Internacional de la Iberoamerican Academy of Management*, Diciembre, Madrid, Págs. 1-25.
- CALDER, B. J. (1994): "Qualitative Marketing Research". En Bagozzi, R. P. (Ed.): *Principles of Marketing Research*, Oxford; Blackwell Publishers, Págs. 50-72.
- CANET, T. y DASÍ, M<sup>a</sup> A. (2002): "Complejidad interna y variables de comportamiento y diseño organizativo: Una aplicación a las actividades de I+D". Comunicación presentada en el *XII Congreso Nacional de ACEDE* celebrado en Palma de Mallorca, septiembre.

- CHILD, J. (1972): "Organizational Structure. Environment and Performance: The role of strategic choice". *Sociology*, Págs. 1-22.
- CHILD, J. (1973): "Strategies of control and organizational behaviour". *Administrative Science Quarterly*, Vol. 17, Págs. 1-25.
- CHILD, J. (1977): "Organizational Design and Performance: Contingency Theory and Beyond". *Organization and Administrative Sciences*, Summer / Fall, Págs. 169-183.
- CHOO, C.W. (1996): "The Knowing Organization: How organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions". *International Journal of Information management*, Vol. 16, nº 5, October, Págs. 329-340.
- CHOO, C.W. (1998): *How organizations use information to construct meaning, create knowledge, and make decision*. Oxford University Press, New York.
- CHURCHILL, G.A. (1979): "A paradigm for developing better measures of marketing constructs". *Journal of Marketing Research*, Vol. 16, febrero, Págs. 64-74.
- CLEGG, S., BARRET, M., CLARKE, T., DWYER, L., GRAY, J., KEMP, S. y MARCEAU, J. (1996): "Management knowledge for the future: innovation, embryos and new paradigms". En Clegg, S. y Palmer, G. (Eds.), *The Politics of Management Knowledge*, Sage, London.
- COHEN, S.G. (1993): "New approaches to teams and teamwork". En Galbraith, J.R. y Lawler III E. E. (Eds.): *Organizing for the future*, Págs. 194-226, San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- COLE, R.E. (1998): "Introduction". *California Management Review*, Vol. 40, nº 3, Spring, Págs. 15-21.
- COOK, S.D.N. y YANOW, D. (1993): "Culture and organizational learning". *Journal of management inquiry*, Vol. 2, nº 4, December, Págs. 373-390.
- CORSINI, R. (1987): *Concise Encyclopedia of Psychology*. New York: Wiley.
- CONNER, K.R. y PHAHALAD, C.K. (1996): "A resource-based theory of the firm: Knowledge versus opportunims". *Organization Science*, Vol. 7, Págs. 477-501.

- CRAIG, T. (1995): "Achieving innovation through bureaucracy: Lessons from the Japanese brewing industry". *California Management Review*, Fall, Vol. 38, nº 1, Págs. 8-36.
- CROSSAN, M. M. (1996): "Book reviews". *Journal of International Business Studies*, Vol. 27, Issue 1, Págs. 196-202.
- CROSSAN, M. M., LANE, H. W. y WHITE, R. E. (1999): "An organizational learning framework: from intuition to institution". *Academy of Management Review*, Vol. 24, nº 3, Págs. 522-537.
- CRUZ, S. (2002): "Desarrollo y validación de escalas de medición objetivas y subjetivas para variables complejas: Un ejemplo relativo al constructo desempeño organizativo". Ponencia presentada en el *VIII Taller de metodología de ACEDE*, celebrado en Becassim (Castellón), Mayo.
- CUERVO, A. (1989): "Bases para el diseño organizativo de la empresa". *Papeles de Economía Española*, Número 39, Págs. 88-115.
- CUERVO, A. (director)(2001): *Introducción a la Administración de Empresas*. Cuarta edición. Editorial Cívitas. Madrid.
- DAFT, R.L. y LEWIN, A.Y. (1993): "Where are the theories of the "new" organizational forms? An editorial essay". *Organization Science*, Vol. 4, Issue 4, Págs. i-vi.
- DARLING, M.S. (1996): "Building the knowledge organization". *Business Quarterly*, Winter, Vol. 61, Issue 2, Págs. 61-67.
- DAVENPORT, T.H., JARVENPAA, S.L. y BEERS, M.C. (1996): "Improving knowledge work processes". *Sloan Management Review*, Summer, Págs. 53-65.
- DAVENPORT, T.H., DE LONG, D.W. y BEERS, M.C. (1998): "Proyectos exitosos de gestión de conocimiento". *Harvard DEUSTO Business Review*, Julio/Agosto, Número 85, Págs. 4-19. Este artículo ha sido anteriormente publicado en la *Sloan Management Review* con el título "Successful Knowledge Management Projects".
- DAVENPORT, T.H. y PRUSAK, L. (1998): *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- DAVIS, S. y BOTKIN, J. (1994): "The coming of knowledge-based business". *Harvard Business Review*, September / October, Págs. 165-170.

- DE LA FUENTE, J.M., GARCÍA-TENORIO, J., GUERRAS, L.A. y HERNÁNGOMEZ, J. (1997): *Diseño organizativo de la empresa*. Editorial Cívitas, S.A. Madrid.
- DEMING, W.E. (1992): *Quality, Productivity, and Competitive Position: Dr. W. Edwards Deming's Seminar Notes*. Ford Quality Education and Training Center.
- DEMSETZ, H. (1991): "The theory of the firm revisited". En O.E. Williamson and S.G. Winter (Eds.), *The nature of the firm*, Oxford University Press, New York, Págs. 159-178.
- DE VELLIS, R.F. (1991): *Scale Development*. Applied Social Research Methods Series. Londres: Sage Publications.
- DENTON, D.K. (1991): "Horizontal management". *Sam Advanced Management Journal*, Winter, Págs. 35-41.
- DOGSON, M. (1993): "Organizational learning: A review of some literatures". *Organization Studies*, Vol. 14, Págs. 375-394.
- DONNELLON, A. (1993): "Crossfuncional teams in product development: Accommodating the structure to the process", *Journal of Product Innovation Management*, nº 10, Págs. 377-392.
- DOOLEY, K.J., SKILTON, P.F. y ANDERSON, J.C. (1998): "Process knowledge bases: understanding processes through cause and effect thinking". *Human Systems Management*, Vol. 17, nº 4, Págs. 281-296.
- DOYLE, D.B. (1998): "Knowledge-based enterprises: an overview". *South African Journal of Library and Information Science*, September, Vol. 66, Issue 3, Págs. 90-99.
- DRAKE, R.L. (1986): "Innovative structures for managing change". *Planning Review*, November, Págs. 18-22.
- DRUCKER, P. (1988): "The coming of the new organization". *Harvard Business Review*, January-February, Págs. 45-53.
- DRUCKER, P. (1993): *Post-capitalist Society*. Oxford, Butterworth-Heinemann.
- DUNCAN, R. y WEISS, A. (1979): "Organizational learning: implications for organizational desing". *Research in Organizational Behavior*, Vol. 1, Págs. 75-123.



- EARL, M. (2001): "Knowledge management strategies: Toward a taxonomy". *Journal of Management Information Systems*, Vol. 18, nº 1, Págs. 215-233.
- EDMONSON, A. (1999): "Psychological safety and learning behavior in work teams". *Administrative Science Quarterly*, 44, Págs. 350-383.
- EISENHARDT, K. M. (1989): "Building Theories from case Study Research". *Academy of Management Review*, Vol. 14, nº 4, Págs. 532-550.
- ENGLEHARDT, C.S. y SIMMONS, P.S. (2002): "Creating an organizational space for learning". *The Learning Organization*, Vol. 9, nº 1, Págs. 39-47.
- EPSON, L. (2001): "Introduction: Knowledge management in professional service firms". *Human Relations*, Vol. 54, nº 7, Págs. 811-817.
- ERICKSEN, G.K. (1996): "Creating value by managing you organization ´s information and knowledge". *Directorship*, Summer, Vol. 22, Issue 8, Págs. 1-3.
- ESCRIBÁ, Mª A. (2002): "Un estudio sobre el contexto y la eficacia de los equipos". Tesis Doctoral no publicada. *Universitat de València*.
- FAYEY, L. y PRUSAK, L. (1998): "The eleven deadliest sins of knowledge management". *California Management Review*, Vol. 40, nº 3, Spring, Págs. 265-276.
- FAYOL, H. (1916): *Administration industrielle et générale*. Dunod, París; versión en castellano, *Administración industrial y general* de 1979, El Ateneo, Buenos Aires.
- FERNÁNDEZ, E., MONTES, J.M., y VÁZQUEZ, C.J. (1998): "Tipología e implicaciones estratégicas de los recursos intangibles. Un enfoque basado en la Teoría de los Recursos". *Revista Asturiana de Economía, R.A.E.*, nº 11, Págs. 159-183.
- FIOL, C.M. y LYES, M.A. (1985): "Organizational Learning". *Academy of Management Review*, Vol. 10, nº 4, Págs. 803-813.
- FISHER, K. y FISHER, M.D. (1998): "Shedding light on knowledge work learning". *The Journal for Quality & Participation*, July / August, Vol. 21, nº 4, Págs. 9-16.
- FULMER, R. M. y KEYS, J. B. (2002): "Entrevista con Chris Argyris: el aprendizaje organizativo". *Harvard DEUSTO Business Review*, Vol. 0, Issue 104; Págs. 10-21. Este

artículo fue publicado anteriormente en *Organizational Dynamics*, con el título "A Conversation with Chris Argyris: The Father of Organizational Learning".

GALBRAITH, J.R. (1973): *Designing complex organizations*. Addison Wesley, Massachusetts.

GALBRAITH, J.R. (1977): *Organizing Design*. Reading, Mass: Addison-Wesley.

GALBRAITH, J. R. y KAZANJIAN, R.K. (1986): *Strategy implementation: Structure, systems and process*. West Publishing, Washington.

GALBRAITH, J.R. (1993 a): "The value-adding corporation: Matching structure with strategy". En Galbraith, J.R. y Lawler III E. E. (Eds.): *Organizing for the future*, Págs. 15-42, San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

GALBRAITH, J.R. (1993 b): "The business unit of the future". En Galbraith, J.R. y Lawler III E. E. (Eds.): *Organizing for the future*, Págs. 43-64, San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

GALBRAITH, J.R. (1994): *Competing with flexible lateral organizations*. Second Edition, Addison-Wesley, Publishing Company.

GARVIN, D. A. (1993): "Crear una organización que aprende". En *Gestión del conocimiento* (2000). Editorial Deusto. Págs. 51-89. La versión homónima inglesa fue publicada en *Harvard Business Review*, Julio-Agosto, 1993, con el título "Building a learning organization".

GARUD, R. y NAYYAR, P.R. (1994): "Transformative capacity: continual structuring by intertemporal technology transfer". *Strategic Management Journal*, Vol. 15, Págs. 365-385.

GAVETTI, G. y LEVINTHAL, D. (2000): "Looking forward and look backward: Cognitive and experiential search". *Administrative Science Quarterly*, nº 45, Págs. 113-137.

GEBER, B. (1994): "Guerrilla teams: friend or foe?", *Training*, Vol. 31, nº 6, June, Págs. 36-39.

GENEANOKOPLOS, J. (1992): "Common knowledge". *Journal of economics perspectives*, Vol. 6, nº 4, Fall, Págs. 53-82.

- GEPHART, M.A., MARSICK, V.J., VAN BUREN, M.E., y SPIRO, M.S. (1996): "Learning organizations come alive". *Training & Delelopment*, Vol. 50, Issue 12, Págs. 34-46.
- GHERARDI, S. (2001): "From organizational learning to practice-based knowing". *Human relations*, Vol. 54, nº 1, Págs. 131-139.
- GIBSON, J.L., IVANCEVICH, J.M. y DONNEYLLY, J.H. JR. (1994): *Las organizaciones. Comportamiento – estructura - procesos*. Addison-Wesley Iberoamericana, Buenos Aires, 7ª Edición.
- GILFFORD & PINCHOT, E. (1993): "The Rise and Fall of Bureaucracy". Trabajo extraído del Capítulo 2 del libro *The End of Bureaucracy-The Rise of the Intelligent Organization*, Berrett-Koehler Publishers, Inc., San Francisco, C.A. También aparece en el capítulo 4 del libro de Myers, P.S. *Knowledge Management and Organizational Design* de 1996, Págs. 39-53.
- GLASSOP, L. P. (2002): "The organizational benefits of teams". *Human relations*, Vol. 55, nº 2, Págs. 225-249.
- GLAZER, R. (1998): "Measuring the knower: toward a theory of knowledge equity". *California Management Review*, Vol. 40, nº 3, Spring, Págs. 175-194.
- GOMEZ-MEJIA, L. y WELBOURNE, T. (1990): *The role of compensation in the human resource management strategies of high technology firms*. En M.Van Glinow & S.Mohrman (Eds.), *Managing complexity in high technology organizations*, New York: Oxford University Press, Págs. 255-277.
- GOOLD, M. y CAMPBELL, A. (2002): "Do you have a Well-Designed Organization?". *Harvard Business Review*, March, Pags. 117-124.
- GRANDORI, A. y KOGUT, B. (2002): "Dialogue on Organization and Knowledge". *Organization Science*, Vol. 13, nº 3, May-June, Págs. 224-231.
- GRANT, R.M. (1991): "The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation". *California Management Review*, Vol. 33, nº 3, Págs. 114-135.
- GRANT, R.M. (1996a): "Toward a knowledge-based theory of the firm". *Strategic Management Journal*, Vol. 17, Winter Special Issue, Págs. 109-122.

- GRANT, R.M. (1996b): "Prospering in dynamically-competitive environments: organizational capability as knowledge integration". *Organization Science*, Vol. 7, nº 4, July / August, Págs. 375-387.
- GRANT, R.M. (1997): "The knowledge-based view of the firm: implications for management practice". *Long Range Planning*, Vol. 30, nº 3, Págs. 450-454.
- GRANT, R.M. (1998): *Contemporary Strategy Analysis: Concepts, Techniques, Applications*. Balckwell Publishers, 3rd Edition.
- GRANT, R.M. (2001): "Knowledge and Organization". En Nonaka, I. y Teece, D.J.: *Managing Industrial Knowledge: Creation, Transfer and Utilization*. SAGE, Londres. Págs. 145-169.
- GRECO, J. (1998): "Designing for the 21st century". *Journal of Business Strategy*, November / December, Págs. 34-37.
- GRECO, J. (1999): "Knowledge is power". *Journal of Business Strategy*, March / April, Págs. 19-22.
- GUALLARTE, C. (1998): "Nuevas respuestas organizativas". Comunicación presentada en el VII Congreso de ACEDE, Las Palmas de Gran Canaria, Págs. 15-30.
- GUNS, W.D. y VÄLIKANGAS, L. (1998): "Rethinking knowledge work: Creating value through idiosyncratic knowledge". *Journal of Knowledge Management*, Vol. 1, nº 4, Págs. 287-293.
- GURTEEN, D. (1998): "Knowledge, Creativity and Innovation". *Journal of Knowledge Management*, Vol. 2, nº 1, September, Págs. 5-13.
- HAIR, J. F., ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L. y BLACK, W. C. (1999): *Análisis multivariante*. 5ª Edición, Prentice Hall Iberia, Madrid.
- HALL, R. (1984): *Organizaciones: Estructura y proceso*. Editorial Prentice Hall.
- HALL, R. (1991): *Organizations: Structures, Processes and Outcomes*. Fifth Edition, Editorial Prentice Hall, New York.
- HAMEL, G. y PRAHALAD, C.K. (1995): *Compitiendo por el futuro: estrategia crucial para crear los mercados del mañana*. Editorial Ariel, Barcelona.

- HANSON, J. G. S. y MEYER, C. (1995): "Gestión Horizontal: el desmantelamiento de las barreras organizativas al crecimiento". *Havard DEUSTO Business Review*, Septiembre / Octubre, Págs.4-13. Este artículo ha sido publicado anteriormente en *The Mercer Management Journal*.
- HARGADON, A. y FANELLI, A. (2002): "Accion and Possibility: Reconciling Dual Perspectives of Knowledge in Organizations". *Organization Science*, Vol. 13, nº 3, May-June, Págs. 290-302.
- HAYEK, F.A. (1945): "The use of knowledge in society". *The American Economic Review*, Vol. 35, September, nº 4.
- HEDLUND, H. (1986): "The hipermodern MNC- A Herarchy?". *Human Resource Management*, Spring, Vol. 25, nº 1, Págs. 9-35.
- HEDLUND, G. y NONAKA, I. (1993): "Models of Knowledge Management in the West and Japan", Capítulo 5, Págs. 117-144. En *Implementing Strategic Process: Change, Learning and Cooperation*; Lorange, P., Chakravartly, J.R., y Van de Ven, A. Oxford: Basil Blackwell.
- HEDLUND, G. (1994): "A model of knowledge management and the Nform corporation". *Strategic Management Journal*, Vol. 15, Págs. 73-90.
- HENDERSON, R. y CLARK, K. (1990): "Arquitectural innovation: The reconstruction of existing product technologies and the failfure of established firms", *Administrative Science Quarterly*, 35, Págs. 9-30.
- HERBERG, B. (1981): "How organizations learn and unlearn". En *Handbook of organizational desing*, Ed. P.C. Nystrom and W.H. Starbuck, London: Oxford University Press, Págs. 3-27.
- HERNANGÓMEZ, J. (1998): "Saber y ganar: El reto de la empresa". Ponencia presentada en el *VIII Congreso Nacional de ACEDE*, Las Palmas de Gran Canaria, Págs. 201-215.
- HODGE, B. J., ANTHONY, W. P. y GALES, L. M. (1998): *Teoría de la organización: un enfoque estratégico*. Prentice Hall, Madrid.

- HOLTSHOUSE, D. (1998): "Knowledge research issues", *California Management Review*, Vol. 40, nº 3, Spring, Págs. 277-280.
- HU, Y.S. (1995): "The international transferability of the firm's advantages". *California Management Review*, Vol. 37, nº 4, Págs. 73-88.
- HUBER, G. (1991): "Organizational learning: the contributing processes and the literatures". *Organization Science*, Vol. 2, nº 1, February, Págs. 88-115.
- HULL, F. y HAGE, J. (1982): "Organizing for Innovation: Beyond Burns and Stalker's organic type". *Sociology*, nº 16, Págs. 564-577.
- HULT, G. (1995): *An international organizational learning study of the internal marketing system*. PhD. Dissertation. Memphis: Universidad de Memphis.
- IMAI, K., NONAKA, I. y TAKEUCHI, H. (1985): "Managing the new product development process: How Japanese companies learn and unlearn". En Clark, R., Hayes and C. Lorenz Eds., *The Uneasy Alliance*, Capítulo 8, Boston, MA: Harvard Business School Press.
- IVANCEVICH, G. (1994): *Las organizaciones: comportamiento, estructura y procesos*. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, Buenos Aires.
- JAMES, W. (1950): *The principles of psychology*. Vol. I and II. Dover Publications, New York.
- JENSEN, M.C. y MECKLING, W.H. (1992): "Specific and general Knowledge and organizational structure". En L. Werin and H. Wijkander (Eds.) *Contract economics*, Blackwell, Oxford, Págs. 251-274.
- JOHANNESSEN, J., OLAISEN, J. y OLSEN, B. (1999): "Managing and organizing innovation in the knowledge economy". *European Journal of Innovation Management*, Vol. 2, nº 3, Págs. 116-128.
- JONES, G.R. (1995): *Organizational Theory. Text and cases*. Addison-Wesley, Reading.
- JORDAN, J. y JONES, P. (1997): "Assessing your company's knowledge management style". *Long Range Planning*, Vol. 30, nº 3, Págs. 392-398.
- JOURNAL OF BUSINESS STRATEGY (1998): "Organizational design in the 21st century". Entrevista realizada por la *Journal of Business Strategy* a Pasternack, B.A. y Viscio, A.J., May / June, Págs. 33-35.

- JOYCE, W.F., MCGEE, U.E. y SLOCUM, J.W. JR. (1997): "Designing lateral organizations: An analysis of the benefits, cost, and enablers of nonhierarchical organizational forms". *Decisions Sciences*, Vol. 28, nº 1, Winter, Págs. 1-25.
- KALS, E., MARSICK, V.J. y DECHANT, K. (1997): "Teams as learners: a research-based models of teams learning". *The Journal of Applied Behavioral Science*, Vol., 33, Págs. 227-246.
- KATZENBACH, J.R. y SMITH, D.K. (1993): "La disciplina de equipo". *Harvard DEUSTO Business Review*, Tercer trimestre, Págs. 26-35.
- KELSEY, G.S. (1995): "Flatten the pyramid and speed product development". *Research Technology Management*, March-April, Vol. 38, Issue 2, Págs. 12-14.
- KIM, D.H. (1993): "The link between individual and organizational learning". *Sloan Management Review*, Fall, Págs. 37-50.
- KOFMAN, F. (1992): *Lecture Slides*. MIT Sloan School of Management, Cambridge, Mass.
- KOGUT, B. y ZANDER, U. (1992): "Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology". *Organization Science*, Vol. 3, nº 3, August, Págs. 383-397.
- KOGUT, B. y ZANDER, U. (1996): "What Firms Do? Coordination, Identity, and Learning. *Organization Science*, Vol. 7, nº 5, september-october, Págs. 502-518.
- KOLB, D.A. (1984): "Four styles of managerial learning". En Kolb, D.A., Rubin, I.M. y McIntyre, J.M. (Eds.). *Organizational Psycholpgy: A Book of Readings*. Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall.
- KOONTZ, H. y WEHRICH, H. (1994): *Administración: una perspectiva global*, Mac-Graw-Hill, México.
- KRUIZINGA, E., HEIJST, G. y SPEK, R. (1997): "Knowledge infrastructures and intranets". *Journal of Knowledge Management*, Vol. 1, nº 1, Págs. 27-32.
- LAVE, J. y WERGERS, E. (1990): *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. IRL report 90-0013, Palo Alto, CA.: Institute for Research on learning.

- LAVE, J. y WERGERS, E. (1991): *Situated Learning Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- LAWLER, E.E. (1993): *Creating the High-Involvement Organization*. En Galbraith, J.R. y Lawler III E. E. (Eds.): *Organizing for the future*, Págs. 172-193, San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- LAWLER, E.E. (1996): *La ventaja definitiva, creando organizaciones participativas e innovadoras*. Editorial Granica, Barcelona.
- LAWRENCE, P.R. y LORCH, J.W. (1967): *Organization and Environment*. Irvin; versión en castellano *Organización y ambiente* de 1976, Editorial Labor, S.A. Barcelona.
- LEDFORD, G.E., Jr. (1993): *Employee Involvement: Lessons and Predictions*. En Galbraith, J.R. y Lawler III E. E. (Eds.): *Organizing for the future*, Págs. 142-171, San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- LEHNER, F. (1990): "Expert systems for organizational and managerial task". *Information and management*, Vol. 23, nº 1, Págs. 31-41.
- LEIBENSTEIN, H. (1982): "The prisoners' dilemma in the invisible hand: An analysis of intrafirm productivity". *American Economic Review*, Vol. 72, nº 2, Págs. 92-97. En *La naturaleza económica de la Empresa* de 1994, Capítulo 13, Putterman, L. (Ed.), Alianza Editorial.
- LEONARD-BARTON, D. (1992): "The factory as a learning laboratory". *Sloan Management Review*, Fall, Págs. 23-82.
- LEONARD-BARTON, D. (1995): *Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- LEONARD, D. y SENSIPER, S. (1998): "The role of tacit knowledge in group innovation". *California Management Review*, Vol. 40, nº 3, Spring, Págs. 112-132.
- LESCA (1982): *Structure et Système d'Information. Facteurs de compétitivité de l'entreprise*, Masson, Paris.
- LEAVITT, B. y MARCH, J.G. (1988): "Organizational Learning". *Annual Review of Sociology*, Vol. 14, Págs. 319-340.



- LIEDKA, J.M., HASKINS, M.E., ROSENBLUM, J.W. y WEBER, J. (1997): "The generative cycle: linking knowledge and relationships". *Sloan Management Review*, Fall, Págs. 47-58. Este artículo ha sido también publicado en la *Harvard DEUSTO Business Review*, Mayo / Junio, 1998, nº 84, Págs. 54-65, con el título "El ciclo de generación o la vinculación entre el conocimiento y las relaciones".
- LIPSHITZ, R. y POOPER, M. (1996): "Building learning organizations: The design and implementation of organizational learning mechanisms". *Journal of Applied Behavioral Science*, Vol. 32, Issue 3, September, Págs. 292-306.
- LITTERER, J. (1984): *Una introducción a la Administración*. Continental, Méjico.
- LLORIA, M<sup>a</sup> B. (1997): *La organización Empresarial: Bases teóricas y empíricas para una subtipología*. Trabajo de investigación sin publicar correspondiente al programa de doctorado, *Universitat de València*.
- LLORIA, M<sup>a</sup> B. y PERIS, F. J. (1998): "Estudio de dos organizaciones empresariales-burocráticas. Bases para una revisión del modelo organizativo de Mintzberg". Póster presentado en el *VIII Congreso Nacional de ACEDE*, celebrado en Las Palmas de Gran Canaria, Septiembre.
- LÓPEZ, J. I. y CARRETERO, L. E. (1999): "La importancia de las técnicas de decisión basadas en la gestión del conocimiento: La ingeniería del conocimiento en España". *Economía Industrial*, nº 326, Págs. 85-94.
- LORSCH, J.W. y MATHIAS, P.F. (1987): "When professionals have to manage". *Harvard Business Review*, July / August, Págs. 78-83.
- LYNN, G.S., REILLY, R. y AKGÜN, A.E. (2000): "Knowledge management in new product teams: practices and outcomes". *IEEE Transation on Engineering Management*, Vol., 47, nº, 2, Págs. 232-245.
- MACHLUP, F. (1980): *Knowledge: its creation, distribution and economic significance*. Vol. I, Princeton University Press, New York.
- MANVILLE, B. y FOOTE, N. (1996): "Harvest your workers' knowledge". *Damation*, July, Págs. 78-81.

- MARCH, J.G. y OLSEN, J.P. (1976): *Ambiguity and choice in organizations*. Oslo: Universitets-Forlaget.
- MARCH, J.G. (1991): "Exploration and exploitation in organizational learning". *Organization Science*, Vol. 2, nº 1, Págs. 71-87.
- MARTÍN, I. y CASADESÚS, M. (1999): "Las TIC como factor determinante del aprendizaje organizativo. El caso de una empresa suministradora en el sector del automóvil". *Economía Industrial*, nº 326, Págs. 73-84.
- MARTÍNEZ, I. y RUÍZ, J. (2003): "Diseño de una escala para medir el aprendizaje en las organizaciones". Comunicación presentada en el *XIII Congreso Nacional de ACEDE*, Salamanca.
- MATÉ, J.L. (1999): "Perspectiva sobre la gestión de los conocimientos". *Economía Industrial*, nº 326, Págs. 51-61.
- MATUSIK, S.F. y HILL, C.W.L. (1998): "The utilization of contingent work, knowledge creation and competitive advantage". *Academy of Management Review*, Vol. 23, nº 4, Págs. 680-697.
- McADAM, R. y McCREEDY, S. (1999): "A critical review of knowledge management models". *The learning organization*, Vol. 6, nº 3, Págs. 91-100.
- McGILL, M.E. y SLOCUM, J.W. (1993): "Unlearning the Organization". *Organizational Dynamics*, Vol. 22, nº 2, Págs. 67-79.
- McGRAW, K.L., McMURRER, D. y BASSI, L. (2001): "The learning capacity index: a measurement system for linking capacity to learn and financial performance". Ponencia presentada en el 22<sup>nd</sup> *McMaster World Congress. 4th World Congress on the Management of Intellectual Capital*, Hamilton, Ontario, Canada.
- MÉLÈSE, J. (1979): *Approches systémiques des organisations*, Hommes et Techniques. Paris.
- MENGUZZATO, M. y RENAU, J.J. (1991): *La Dirección estratégica de la empresa: un enfoque innovador de management*. Editorial Ariel, S.A., Barcelona.
- MEYERS, P.W. y WILLEMONT, D. (1989): "Learning in new technology development teams". *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 6, Págs. 79-88.

- MILES, R. y RANDOLPH, W. (1980): "Influence of organizational Learning styles on Early Development". En Kimberly, J. Miles, R. (Eds.), *The organizational Life, Cycle*, San Francisco: Jossey-Bass, CA.
- MILES, M.B. y HUBERMAN, A.M. (1984): *Qualitative data analysis: a sourcebook of new methods*. Sage, Beverly Hills.
- MILES, R.E. y SNOW, C.C. (1995): "The new network firm: A spherical structure built on a human investment philosophy". *Organizational Dynamics*, Spring, Págs. 5-18,
- MINTZBERG, H. (1979): *The structuring of organizations*. Prentice Hall, Nueva Jersey.
- MINTZBERG, H. (1984): *Estructuración de las organizaciones*. Editorial Ariel Economía.
- MINTZBERG, H. (1989): *Mintzberg on management*. Free Press, New York.
- MINTZBERG, H. (1991): *Mintzberg y la dirección*. Editorial Díaz de Santos, Madrid.
- MIQUEL, S., BIGNÉ, E., LEVY, J.P., CUENCA, A.C. y MIQUEL, M<sup>a</sup> J. (1996): *Investigación de mercados*. McGraw-Hill, Madrid.
- MONTES, J.M., PÉREZ, S. y VÁZQUEZ. C.J. (2002): "Influencia de la cultura organizativa sobre el aprendizaje: Efectos sobre la competitividad". *Comunicación presentada en el XII Congreso Nacional de ACEDE*, Palma de Mallorca, Septiembre.
- MORENO-LUZÓN, M. D., PERIS, F. Y SANTONJA, F. (1996): "Sistemas de calidad y dirección de la calidad en las PYMEs. Estudio de casos y su valoración y análisis desde los enfoques contingente y de dirección estratégica". *Comunicación presentada en el VII Congreso Nacional de ACEDE*, celebrado en La Coruña, Septiembre.
- MORENO-LUZÓN, M. D. y PERIS, F. (1998): "Strategic approaches, organizational design and quality mangement. Integration in a fit and contingency model". *The International Journal of Quality Science*, Vol. 3, nº 4, Págs. 328-347.
- MORENO-LUZÓN, M.D., PERIS, F. Y SANTONJA, F. (1998): "Quality management in small and medium sized companies and strategic manegement". En Madu C. N. (Ed.): *The hadbook of TQM*, Pace University, Nueva York.

- MORENO-LUZÓN, M. D. y MARTINEZ, J.F. (1998): "Aprendizaje organizativo y organización que aprende: Hacia una búsqueda de clarificación conceptual". Póster presentado en el *VIII Congreso Nacional de ACEDE*, Las Palmas de Gran Canaria, Septiembre.
- MORENO-LUZÓN, M. D. y PERIS, F.J. (1999): "Quality Management and Organizational Learning: The influence of quality management on organizational learning through organizational variables. An empirical test". Comunicación presentada en el *I Congreso Internacional de la Iberoamerican Academy of Management*, Diciembre, Madrid.
- MORENO-LUZÓN, M. D., PERIS, F.J. y GONZALEZ, T. (2000): *Gestión de calidad y Diseño de Organizaciones*. Editorial Prentice-Hall.
- MORENO, M. D., BALBASTRE, F., ESCRIBÁ, M<sup>a</sup> A., LLORIA, M<sup>a</sup> B., MARTÍNEZ, J.F., MÉNDEZ, M., OLTRA, V. y PERIS, F.J. (2000): "Los niveles de aprendizaje individual, grupal y organizativo y sus interacciones: Un modelo de generación de conocimiento". Comunicación presentada en el *X Congreso Nacional de ACEDE*, Oviedo, septiembre.
- MORENO-LUZÓN, M.D., BALBASTRE, F., ESCRIBÁ, M<sup>a</sup> A., LLORIA, M<sup>a</sup> B., MARTÍNEZ, J.F., MÉNDEZ, M., OLTRA, V. y PERIS, F.J. (2001 a): "La generación de conocimiento en la organización: Propuesta de un modelo integrador de los distintos niveles ontológicos de aprendizaje". *Quadern de Treball*, nº 126 (*nova època*), Facultad de Economía. *Universitat de València*.
- MORENO-LUZÓN, M.D., OLTRA, V. BALBASTRE, F. y VIVAS, S. (2001 b): "Aprendizaje organizativo y creación de conocimiento: Un modelo dinámico integrador de ambas corrientes". Comunicación presentada en el *XI Congreso Nacional de ACEDE*, Zaragoza, septiembre.
- MUÑOZ-SECA, B. y RIVEROLA, J. (1997): *Gestión del conocimiento*. Biblioteca IESE de Gestión de Empresas, Universidad de Navarra, Editorial Folio.
- NAHAVANDI, A. y ARANDA, E. (1994): "Restructuring teams for the reengineered organization". *Academy of Management Executive*, November, Vol. 8, Issue 4, Págs. 56-68.
- NELSON, R. y WINTER, S.G. (1982): *An evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press, Cambridge, Mass.

- NELSON, R. y WINTER, S. G. (1986): "De una Teoría Evolutiva del Cambio Económico". En *La naturaleza económica de la Empresa* de 1986, Capítulo 5, Putterman, L. (Ed.), Alianza Editorial.
- NEMETH, C. J. y NEMETH, L. (2001): "Understanding the Creative Process: Management of the Knowledge Worker". En Nonaka, I. y Teece, D.J.: *Managing Industrial Knowledge: Creation, Transfer and Utilization*. SAGE, Londres. Págs. 91-104.
- NEVIS, E.C., DIBELLA, A.J. y GOULD, J.M. (1995): "Understanding organizations as learning systems". *Sloan Management Review*, Winter, Págs. 73-85.
- NICOLINI, D. y MEZNAR, M. (1995): "The social construction of organizational learning: Conceptual and practical issues in the field". *Human Relations*, Vol. 48, Págs. 727-746.
- NONAKA, I. y JOHANSSON, J. (1985): "Japanese Management: What about the "Hard" Skills?", *Academy of Management Review*, Vol. 10, nº 2, Págs. 181-191.
- NONAKA, I. (1988 a): "Creating organizational order out of chaos: Self-renewal in Japanese Firms". *California Management Review*, Vol. 30, nº 3, Spring, Págs. 57-73.
- NONAKA, I. (1988 b): "Toward middle-up-down management: Accelerating information creation". *Sloan Management Review*, Spring, Págs. 9-18.
- NONAKA, I. (1990): "Redundant, Overlapping Organizations: A Japanese approach to managing the innovation process". *California Management Review*, Vol. 32, nº 3, Págs. 27-38.
- NONAKA, I. (1991): "The Knowledge-Creating Company". *Harvard Business Review*, November / December, Págs. 96-104. Existe versión castellana: "La empresa creadora de conocimiento". En *Gestión del conocimiento* (2000). Editorial Deusto. Págs. 23-49.
- NONAKA, I. (1994): "A dynamic theory of organizational knowledge creation", *Organization Science*, Vol. 5, nº 1, February, Págs. 14-37.
- NONAKA, I., BYOSIERE, P., BORUCKI, C. y KONNO, N. (1994): "Organizational Knowledge Creation Theory: A first comprehensive test". *International Business Review*, vol. 3, nº 4, Págs. 337-351.

- NONAKA, I. y TAKEUCHI, H. (1995): *The knowledge-creating company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, New York-Oxford.
- NONAKA, I. y KONNO, N. (1998): "The concept of *Ba*: Building a foundation for knowledge creation". *California Management Review*, Vol. 40, nº 3, Spring, Págs. 40-54.
- NONAKA, I., REINMOELLER, P. y SENOO, D. (1999): "El "ART" del conocimiento: sistemas para rentabilizar el conocimiento del mercado". *Harvard-Deusto Business Review*, nº 92, Septiembre-Octubre, Págs. 6-21. Este artículo ha sido publicado anteriormente en *European Management Journal* con el título "The "ART" of Knowledge: Systems to Capitalize on Market Knowledge".
- NONAKA, I., TOYAMA, R. y KONNO, N. (2001): "SECI, *Ba* and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation". En Nonaka, I. y Teece, D.J.: *Managing Industrial Knowledge: Creation, Transfer and Utilization*. SAGE, Londres. Págs. 145-169.
- NONAKA, I. y TEECE, D.J. (2001): "Research Directions for knowledge Management". En Nonaka, I. y Teece, D.J.: *Managing Industrial Knowledge: Creation, Transfer and Utilization*. SAGE, Londres. Págs. 330-335.
- NUNNALLY, J.C. y BERNSTEIN, I.H. (1994): *Psychometric Theory*. Tercera edición, Nueva York, McGraw Hill.
- NURMI, R. (1998): "Knowledge-Intensive Firms". *Business Horizons*, May / June, Págs. 26-32.
- O'DELL, C. y GRAYSON, C.J. (1998): "If only we knew what we know: identification and transfer of internal best practices". *California Management Review*, Vol. 40, nº 3, Págs. 154-174.
- OLTRA, V. (2002): "Influencia de las políticas de recursos humanos en los procesos de desarrollo y gestión del conocimiento". Tesis Doctoral no publicada. Valencia.
- ORSBURN, J. D. y MORAN, L. (2000): *The new self-directed work teams: mastering the challenge*. New York: McGraw-Hill.
- OSTROFF, F. y SMITH, D. (1993): "La organización horizontal". *Harvard DEUSTO Business Review*, Vol. 14, nº 4, Págs. 4-19. Este artículo ha sido publicado anteriormente en *The McKinsey Quarterly* con el título "The horizontal organization".

- ORR, J. (1990): "Talking about Machines: An Ethnography of a Modern Job". PhD. Thesis, Cornell University.
- OUCHI, W.G. (1980): "Markets, Bureaucracies and Clans". *Administrative Science Quarterly*, Vol. 25, Págs. 129-141.
- OUCHI, W.G. (1981): *Teory Z: How American business can meet the Japanese challenge*. Reading, M.A.: Addison-Wesley.
- PALMER, J. (1998): "The Human Organization". *Journal of Knowledge Management*, Vol. 1, nº 4, June, Págs. 294-307.
- PASMORE, W.A. y PURSER, R.E. (1993): "Designing worksystems for knowledge workers". *The Journal for quality and participation*, Vol. 16, Issue 4, July-August, Págs. 78-84.
- PEDLER, M., BURGOYNE, J. y BOYDEK, T. (1991): *The Learning Company: A Strategy for sustainable development*, McGraw-Hill, Londres.
- PENTLAND, B.T. y RUETER, H.H. (1994): "Organizational Routines as Grammars of Action", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 39, nº 3, September, Págs. 484-510.
- PÉREZ-BUSTAMANTE, G. (1998 a): "Innovaciones Evolutivas: su aplicación a las empresas de Biotecnología españolas". Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Oviedo.
- PÉREZ-BUSTAMANTE, G. (1998b): "Gestión del conocimiento e incidencia institucional en el proceso de aprendizaje e innovación tecnológica: un modelo aplicado a la biotecnología sanitaria española". Comunicación presentada en el *VIII Congreso Nacional de ACEDE*, Las Palmas de Gran Canaria, Septiembre, Págs. 1-12.
- PÉREZ, J.A. (1991): *Teoría de la acción humana en las organizaciones: La acción persona*. Rialp, Madrid.
- PERIS, F. J., FERNANDEZ-GUERRERO, R. y TARAZONA, F. (1995): *Curso de Dirección y Organización de empresas*. Editorial Tirant Lo Blanch, Valencia.
- PERIS, F. J. y HERRERA, J. (1998): "Diseño de organizaciones en las nuevas formas organizativas y sus implicaciones en los Recursos Humanos de la empresa". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 7, nº 3, Págs. 99-120.

- PERIS, F. J., GIL, I. y RUEDA, C. (1999): "Dos modelos organizativos para la creación de conocimiento y la innovación en la empresa". Comunicación presentada en el *VIII Seminario Latino-Iberoamericano de gestión de la tecnología* celebrado en Valencia, Octubre.
- PERIS, F. J. (2000): "Respuestas organizativas a los condicionantes del entorno competitivo de la empresa. Modelos conceptuales y analíticos de diseño organizativo". Comunicación presentada en el *X Congreso Nacional de ACEDE* celebrado en Oviedo, Septiembre.
- PERIS, F. J., GONZÁLEZ, T. y MÉNDEZ, M. (2001): "Organización, diseño organizativo y comportamiento. Modelo conceptual y modelo analítico". *Quadern de Treball*, nº 116 (*nova època*). Facultad de Economía. *Universitat de València*.
- PERIS, F. J. (2002): Trabajo pendiente de publicación.
- PERROW, C. (1967): "A framework for the comparative analysis of organizations". *American Sociological Review*, 32, Págs. 194-208.
- PERROW, C. (1970): *Organizational Analysis: A Sociological View*. En Wadsworth Publishing Company, Inc. Belmont, California. 1ª edición en español, 1972, Compañía editorial continental, S.A., México.
- PLAZA, Mª A. y MORENO, Mª J. (1999): "El papel de las nuevas tecnologías de la información en la gestión de conocimiento". *II Workshop Internacional* (Cádiz), con el título "La organización del futuro en la sociedad de la información: gestión del cambio, recursos humanos y estructura".
- POLANYI, M. (1962): *Personal Knowledge: Towards a Post-critical Philosophy*. Chicago University Press, Chicago, IL.
- POLANY, M. (1966): *The tacit dimension*. Anchor books, Garden City, New York.
- POSTREL, S. (2002): "Islands of Shared Knowledge: Specialization and Mutual Understanding in Problem-Solving Teams". *Organization Science*, Vol. 13, nº 3, may-june, Págs. 303-320.
- PUGH, D.S., HICKSON, D.J. HINNIGS, C.R. y TURNER, C. (1968): "Dimensions of Organization Structure". *Administrative Science Quarterly*, Págs. 65-105.



- PUGH, D.S., HICKSON, D.J. y HINNIGS, C.R. (1969 a): "An empirical taxonomy of structures of work organizations". *Administrative Science Quarterly*, Págs. 115-126.
- PUGH, D.S., HICKSON, D.J. HINNIGS, C.R. y TURNER, C. (1969 b): "The context of organization structures". *Administrative Science Quarterly*, Págs. 91-114.
- PURSER, R. E. (1991): "Redesigning the knowledge-based product development organization: a case study of sociotechnical systems change". *Technovation*, Vol. 11, nº 7, Págs. 403-416.
- PURSER, R.E. y PASMORE, W.A. (1992): "Organizing for learning". En Woodman, R. y Pasmore, W., *Research in Organizational Change and Development*, Vol. 6, J.A.I. Press, Greenwich, Págs. 37-114.
- PURSER, R.E., PASMORE, W.A. y TENKASI, R.V. (1992): "The influence of deliberations on learning in new product development teams". *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 9, Págs. 1-28.
- QUINN, J.B. y PAQUETTE, P.C. (1990): "Technology in services: creating organizational revolutions". *Sloan Management Review*, Winter, Págs. 67-78.
- QUINN, J.B. (1992): *Intelligent Enterprise: A knowledge and service based paradigm for industry*. The Free Press, A Division of Macmillan, Inc., New York.
- QUINN, J.B., ANDERSON, P. y FINKELSTEIN, S. (1996): "Making professional intellect: Making the most of the best". *Harvard Business Review*, March / April, Págs. 71-80.
- QUINTAS, P., LEFRERE, P. y JONES, G. (1997): "Knowledge management: a strategic agenda". *Long Range Planning*, Vol. 30, nº 3, Págs. 385-391.
- RAELIN, J.A. (1997): "A model of work-based learning". *Organization Science*, Vol. 8, nº 6, November-December, Págs. 563-578.
- RANNEY, J. y DECK, M. (1995): "Making teams work: Lessons from the leaders in new product development". *Planning Review*, July-August, Págs. 6-12.
- RECARDO, R. (1997): "Organizational culture and teams". *Advanced Management Journal*, Spring, Vol. 62, Issue 2, Págs. 4-8.

- REVILLA, E. (1996): *Factores determinantes del aprendizaje organizativo: Un Modelo de Desarrollo de productos*. Club Gestión de Calidad, Tesis Doctoral, Valladolid (1995).
- REVILLA, E. y PÉREZ, P. (1998): "De la organización que aprende hacia la gestión del conocimiento". Comunicación presentada en el *VIII Congreso Nacional de ACEDE*, Las Palmas de Gran Canaria, Págs. 1-14.
- RIVEROLA, J. y MUÑOZ-SECA, B. (1996): "Gestión del aprendizaje y creatividad en las operaciones". *Harvard DEUSTO Business Review*, nº 71, Págs. 92-103.
- ROBBINS, S.P. (1987): *Organization Theory: Structure, Design and Applications*. Editorial Prentice-Hall International.
- ROBBINS, S.P. (1990): *Organizations theory. Structure, Design and Applications*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 3ª Edición.
- ROBBINS, S.P. (1996): *Comportamiento organizacional: Teoría y Práctica*. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.
- SAAREL, D.A. (1995): "Triads: self-organizing structures that create value". *Planning Review*, July-August, Págs. 20-25.
- SAFÓN, V. (1997): "Creación y desarrollo del conocimiento en la organización". *Revista europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 6, nº 2, Págs. 115-126.
- SAFÓN, V. (2000): *La flexibilidad de la empresa. Teoría, cuantificación y práctica*. Editorial Promolibro. Valencia.
- SAIZ, L., AZOFRA, V. y MANZANEDO, M. A. (1998): "El conocimiento en la estructura organizativa". *Revista de Contabilidad y Tributación*, nº 179, febrero, Págs. 103-148.
- SANCHEZ, R. y MAHONEY, J.T. (1996): "Modularity, flexibility, and knowledge management in product and organization design". *Strategic Management Journal*, Vol. 17, Winter Special Issue, Págs. 63-76.
- SANDELADNS, L.E. y STABLEIN, R.E. (1987): "The concept of organization mind". In S. Bachrach & N. DiTomaso (Eds.), *Research in the sociology of organizations*, Vol. 5, Págs. 135-162, Greenwich, CT: JA Press.

- SARVARY, M. (1999): "Knowledge management and competition in the consulting industry". *California Management Review*, Vol. 41, nº 2, Págs. 95-107.
- SAYER, A. (1984): *Method in Social Science: A Realist Approach*. Huychinson.
- SCHEIN, E.H. (1984): "Coming to a new awareness of organizational culture". *Sloan Management Review*, 25, Págs. 3-16.
- SCHEIN, E.H. (1987): *Procesess Consultation Vol. ii: Lessons for Managers and Consultants*. Addison-Wesley, Reading, Mass.
- SCHEIN, E.H. (1993): "How can organizations learn faster? The challenge of entering the green room". *Sloan Management Review*, Winter, Págs. 85-92.
- SCHILDER, J. (1992): "Work teams boost productivity". *Personel Journal*, Vol. 71, nº 2, February, Págs. 67-71.
- SECRETARÍA DEL CLUB GESTIÓN DE CALIDAD (1999): "El capital intelectual". *Excelencia*, nº 22, Enero, Págs. 8-13.
- SELVA, M. J., CARMENATE, A., y CABRERA, F. (1998): "Gestión del conocimiento, una nueva perspectiva". Comunicación presentada en el *VIII Congreso Nacional de ACEDE*, Las Palmas de Gran Canaria, Págs. 1-13.
- SENGE, P.M. (1990 a): *The Fifth Discipline*. Doubleday, New York; versión en castellano *La quinta disciplina* de 1992, Editorial Granica, Barcelona.
- SENGE, P.M. (1990 b): "The leader's new work: building learning organizations". *Sloan Management Review*, Fall, Págs. 7-23.
- SWIERINGA, J. y WIERDSMA, A. (1992): *Becoming a Learning Organization. Beyond the Learning Curve*. Addison-Wesley, Cambridge
- SHRIVASTAVA, P. (1983): "A Typology or Organizational Learning Systems". *Journal of Management Studies*, Vol. 20, nº 1, Págs. 7-24.
- SIMON, H.A. (1957): *Models of man: Social and Rational*. New York: John Wiley.
- SIMON, H.A. (1976): *Administrative Behavior: A study of decision-making processes in administrative organization*. 3ª Edition, New York, NY: The Free Press.

- SIMON, H.A. (1977): *The new science of management decision*. Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall.
- SIMON, H.A. (1991): "Bounded rationality and organizational learning". *Organization Science*, nº 2, Págs. 125-134.
- SPENDER, J.C. (1992): "Limits to learning from the west: how western management advice may prove limited in eastern Europe". *The International Executive*, Vol. 34, nº 5, Setember / October, Págs. 389-410.
- SPENDER, J.C. (1993): "Competitive Advantage from tacit knowledge? Unpacking the concept and its strategic implications". *Academy of Best Papers Proceedings*, Págs. 37-41.
- SPENDER, J.C. (1994a): "Organizational knowledge, colective practice and Penrose rents". *International Business Review*, Vol. 3, nº 4, Págs. 353-367.
- SPENDER, J.C. (1994b): "Knowing, Managing and Learning: A dynamic managerial epistemology", *Management Learning*, Vol. 25, nº 3, Págs. 387-412.
- SPENDER, J.C. y BAUMARD, P. (1995): "Turning troubled firms around: case evidence for a Penrosian account of strategic recovery". *Academy of management national meeting*, Vancouver, Canadá.
- SPENDER, J.C. (1996a): "Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm". *Strategic Management Journal*, Vol. 17, Winter Special Issue, Págs. 45-62.
- SPENDER, J.C. (1996b): "Organizational Knowledge, Learning and Memory: Three concepts in search of a theory". *Journal of organizational change management*, Vol. 9, nº 1, Págs. 67-79.
- SPENDER, J.C. y GRANT, R.M. (1996): "Knowledge and the firm: overview". *Strategic Management Journal*, Vol. 17, Págs. 5-9.
- STEBBINS, M.W. y SHANI A.B. (RAMI) (1995): "Organization design and the knowledge worker", *Leadership & Organization Development Journal*, Vol. 16, nº 1, Págs. 23-30.
- STEWART, T.A. (1992): "The search for the organization of tomorrow". *Fortune*, May, Págs. 66-72.

- STEWART, T.A. (1996): "The Invisible Key to Success". *Fortune*, nº 5, August, Págs. 173-176.
- SCHUMACKER, R.E. y LOMAX, R.G. (1996): *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*. Lawrence Erlbaum Associates Publ., Mahwah, Nueva Jersey.
- SWAN, J. y SCARBROUGH, H. (2001): "Knowledge management: Concepts and controversies". *Journal of Management Studies*, Vol. 38, nº 7, November, Págs. 913-921.
- TAKEUCHI, H. y NONAKA, I. (1986): "The new new product development game". *Harvard Business Review*, January / February, Vol. 64, nº 1, Págs. 137-146.
- TAKEUCHI, H. (2001): "Towards a Universal Management Concept of Knowledge". En Nonaka, I. y Teece, D.J.: *Managing Industrial Knowledge: Creation, Transfer and Utilization*. SAGE, Londres. Págs. 315-329.
- TAYLOR, F.W. (1911): *Principles of Scientific Management*. Harper; versión castellana, *Principios de administración científica* de 1979, El Ateneo, Buenos Aires.
- TEECE, D. J., PISANO, G. y SHUEN, A. (1997): "Dynamic capabilities and strategic management". *Strategic Management Journal*, Vol. 18, nº 7, Págs. 509-533.
- TERRETT, A. (1998): "Knowledge management and the law firm". *Journal of Knowledge Management*, Vol. 2, nº 1, Págs. 67-76.
- TERZIOVSKI, M., HOWELL, A., SOHAL, A. y MORRISON, M. (2000): "Establishing mutual dependence between TQM and the learning organization: a multiple case study analysis". *The Learning Organization*, Vol. 7, nº 1, Págs. 23-31.
- THE ECONOMIST (1997): "Mr. Knowledge". *The Economist*, May, Pág. 73.
- THEILEN, B. (2002): "Innovación y estructura organizativa de la empresa". *Harvard Deusto Business Review*, Vol. 0, Issue 108, mayo/junio, Págs. 68-76.
- TOMASEK, H. (1989): "The process of inverting the organizational pyramid". *Human Systems Management*, nº 8, Págs. 105-112.

- TSOUKAS, H. y VLADIMIROU, E. (2001): "What is the organizational knowledge?". *Journal of Management Studies*, Vol. 38, nº 7, November, Págs. 973-993.
- TYSON, T. (1998): *Working with groups*. Melbourne, Macmillan Education, Second edition.
- TUDOR, T.R. (1996): "Work-Teams: why do they fail?", *Advanced Management Journal*, Vol. 61, Issue 4, Págs. 31-40.
- TRUSSLER, S. (1998): "The rules of the game", *Journal of Business Strategy*, January / February, Vol. 19, nº 1, Págs. 16-19.
- TSANG, E. W. K. (1997): "Organizational learning and the learning organization: A dichotomy between descriptive and prescriptive research". *Human Relations*, Vol. 50, nº 1, Págs. 73-89.
- ULRICH, D. (1998): "Capital intelectual = capacidad x compromiso", *Harvard DEUSTO Business Review*, Septiembre / Octubre, nº 86, Págs. 28-40. Este artículo ha sido publicado anteriormente en la *Sloan Management Review*, con el título "Intelectual Capital = Competence x Commitment".
- VAN DE VEN, A.H., DELBECQ, A.L. Y KOENIG, R. (1976): "Determinants of coordination modes within organizations". *American Sociological Review*, nº 41, Págs. 322-338.
- VILA, N., KÜSTER, I. y ALDÁS, J. (2000): "Desarrollo y validación de escalas de medida en Marketing". *Quadern de treball*, nº 104 (nova època), *Facultat d'Economía, Universitat de Valencia*.
- VINCE, R. (2001): "Power and emotion in organizational learning". *Human Relations*, Vol. 54, nº 10. Págs. 1325-1351.
- VON KROGH (1998): "Care in knowledge creation". *California Management Review*, Vol. 40, nº 3, Spring, Págs. 133-153.
- VON KROGH, G., ICHIJO, K. y NONAKA, I. (2001): *Facilitar la creación de conocimiento*. Oxford University Press. Version castellana del libro *Enabling knowledge creation* (2000). Oxford University Press, Inc.
- WAINWRIGHT, C. (2001): "Knowledge management: Aspects of knowledge". *Management Services*, Vol. 45, nº 11, Noviembre, Págs 16-19.

- WALSH, J.P. y UGSON, G.R. (1991): "Organizational Memory". *Academy of Management Review*, Vol. 16, nº 1, Págs. 57-91.
- WEICH, K.E. y GILFILLAN, D.P. (1971): "Fate of arbitrary traditions in a laboratory microculture". *Journal of Personality and Social Psychology*, nº 17, Págs. 179-191.
- WEICH, K. E. (1979): *The Social Psychology of Organizing*. Second Edition, Random House: New York.
- WEICH, K.E. y DAFT, R.L. (1983): *The effectiveness of Interpretation Systems*. En Cameron, K.S. and Whetten, D.A. (Eds.), *Organizational Effectiveness: A Comparison of Multiple Models*: Págs. 71-93, New York, NY: Academic Press.
- WEICK, K.E. (1991): "The Nontraditional Quality of Organizational Learning". *Organization Science*, Vol. 2, nº 1, Págs. 116-124.
- WESTNEY, D.E. (1995): "Book reviews". *Sloan Management Review*, Summer, Págs. 100-101.
- WHITEWILL, M. (1997): "Knowledge-based strategy to deliver sustained competitive advantage". *Long Range Planning*, Vol. 30, nº 4, Págs. 621-627.
- WHITNEY, J.O. (1986): "Organizing for turnaround". *Management Review*, December, Págs. 50-63.
- WIIG, K.M. (1997): "Integrating intellectual capital and knowledge management". *Long Range Planning*, Vol. 30, nº 3, Págs. 399-405.
- WIKSTRÖM, S. y NORMANN, R. (1994): *Knowledge and Value: A New perspective on Corporate Transformation*. London, UK: Routledge.
- WILLIAMS, A. P. O. (2001): "A belief-focused process model of organizational learning". *Journal of Management Studies*, Vol. 38, nº 1, January, Págs. 67-85.
- WILLIAMSON, O.E. (1975): *Markets and hierarchies: Analysis and antitrust implications*. Free Press, New York.
- WINCH, G. y SCHNEIDER, E. (1993): "Managing the knowledge-based organization: The case of architectural practice". *Journal of Management Studies*, Vol. 30, nº 6, November, Págs. 923-937.

- WINTER, S.G. (1987): "Knowledge and competence as strategic assets". In D.J. Teece (Ed.), *The competitive challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal*, Ballinger Publishing Company, Cambridge, M. A, Págs. 159-184.
- WOOLDRIDGE, B. R. y MINSKY, B.D. (2002): "The role of climate and socialization in developing interfunctional coordination". *The Learning Organization*, Vol. 9, nº 1, Págs. 29-38.
- YOVOVICH, B.G. (1996): "Knowledge workers' alter managers' style", *Business Marketing*, October, Vol. 81, Issue 8, Págs. 44-49.
- ZACK, M. H. (1999): "Managing Codified Knowledge". *Sloan Management Review*, Spring, Págs. 45-58.
- ZÁRRAGA, C. (2002): "Equipos de trabajo para la gestión del conocimiento: Necesidad de un contexto organizativo compartido". Comunicación presentada en el *XII Congreso Nacional de ACEDE*, Palma de Mallorca, Septiembre.
- ZELENY, M. (1996): "Knowledge as coordination of action", *Human Systems Management*, Vol. 15, Issue 4, Págs. 211-214.
- ZOLLO, M. y WINTER, S. (2002): "Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic capabilities". *Organization Science*, Vol. 13, nº 3, May-June, Págs. 339-351.



***ANEXO I***  
***CUESTIONARIO***



## INVESTIGACIÓN SOBRE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO Y ORGANIZACIÓN EN LAS GRANDES EMPRESAS ESPAÑOLAS

### BLOQUE I. DATOS DE CLASIFICACION

- 1.- Nombre de la empresa:
- 2.- Sector de actividad:
- 3.- Código CNAE:
- 4.- Dirección de la unidad central en España:
- 5.- Población:
- 6.- Provincia:
- 7.- Teléfono:
- 8.- Nombre de la persona entrevistada:
- 9.- Cargo:
- 10.- e-mail:

## BLOQUE II: DISEÑO ORGANIZATIVO

11.- Señalar el tipo de estructura organizativa que mejor se ajusta a su empresa (señalar sólo una opción)

Estructura simple (Estructura sencilla que permite al director general mantener un fuerte control sobre la empresa)	<input type="checkbox"/>
Estructura jerárquica tradicional (estructura con fuerte jerarquía superior-subordinado y organizada entorno a las funciones básicas)	<input type="checkbox"/>
Estructura profesional (mínima jerarquía y formada mayoritariamente por profesionales)	<input type="checkbox"/>
Estructura divisional por área geográficas	<input type="checkbox"/>
Estructura divisional por productos	<input type="checkbox"/>
Estructura matricial (estructura según producto/proceso y funciones)	<input type="checkbox"/>
Estructura innovadora (estructura flexible en la que existe una fuerte integración de las distintas funciones y es capaz de adaptarse con facilidad a los cambios del entorno)	<input type="checkbox"/>

12.- Indicar el número de niveles jerárquicos que existen en la empresa:

13.- Indique su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones relacionadas con el trabajo en el área de **PRODUCCIÓN, COMERCIAL e I+D.**

(1 Totalmente en desacuerdo-7 Totalmente de acuerdo)	PRODUCCION	COMERCIAL	I+D
El puesto de trabajo contiene un número reducido de tareas			
Las tareas desempeñadas por el puesto son poco variadas			
Las tareas desempeñadas por el puesto constituyen una parte pequeña del proceso global de trabajo			
El puesto de trabajo tiene autonomía en la definición de objetivos, en la planificación de tareas y en el diseño de procedimientos			
El puesto de trabajo tiene mucho control sobre la ejecución de trabajo y sus resultados			
El puesto de trabajo contiene pocas normas escritas, procedimientos e instrucciones de trabajo			
La cualificación del empleado no hace necesaria la supervisión directa			
Existen sistemas de planificación y control que establecen objetivos para la unidad			
Existen métodos de control de rendimiento que permiten autonomía en la realización del trabajo			
Los valores y normas de la organización están explícitamente considerados en la selección de personal			
En los programas de formación existen actividades orientadas a la concienciación en los valores de la empresa			
El diálogo y la comunicación informal se considera un mecanismo de coordinación en los valores de la empresa			
El personal piensa que su retribución salarial y los pagos por rendimiento se consideran justos			
El desempeño del trabajo contribuye al compromiso y al desarrollo personal			

14.- Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con la siguiente afirmación:

(1 Totalmente en desacuerdo-7 Totalmente de acuerdo)	
Existen individuos que facilitan la coordinación del trabajo entre dos o más unidades, sirviendo directamente a la comunicación entre ellas	

15.- Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones:

(1 Totalmente en desacuerdo-7 Totalmente de acuerdo)	
Los sistemas de información y comunicación son accesibles a todos los departamentos	
Los sistemas de información y comunicación son accesibles a todos los individuos independientemente de su nivel jerárquico	
Los sistemas de información y comunicación están conectados con la red de clientes y/o proveedores	
Los sistemas de información y comunicación se actualizan de forma continua	

16.- Señale los tipos de equipos de trabajo presentes en su empresa y el porcentaje (%) de personas implicadas en los mismos respecto al total de miembros de la empresa. (La suma total puede ser superior a 100)

<input type="checkbox"/> Equipos de proyecto y desarrollo	
<input type="checkbox"/> Equipos de trabajo operativo	

17.- En el caso de que existan, indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones referidas a estos tipos de equipos: **EQUIPOS DE PROYECTO Y DESARROLLO, y EQUIPOS DE TRABAJO OPERATIVO,**

(1 Totalmente en desacuerdo-7 Totalmente de acuerdo)	EQUIPOS DE PROYECTO Y DESARROLLO	EQUIPOS DE TRABAJO OPERATIVO
El equipo está formado por personal de distintas especialidades		
El equipo posee sus propios objetivos colectivos		
El equipo se autorganiza		
El equipo es fuente de aprendizaje		
El equipo comparte conocimientos con gran fluidez		
Su trabajo no se basa en procedimientos preestablecidos		
Se controla su trabajo, aunque indirectamente para que no pierdan su efectividad		
Se recompensa el resultado colectivo del equipo		
El equipo tiene objetivos definidos que no son interferidos por el funcionamiento normal de la empresa		

18.- Indicar el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones relacionadas con **LA ALTA DIRECCIÓN, DIRECTIVOS MEDIOS y EMPLEADOS NO DIRECTIVOS.**

(1 Totalmente en desacuerdo-7 Totalmente de acuerdo)	ALTA DIRECCION	DIRECTIVOS MEDIOS	EMPLEADOS NO DIRECTIVOS
Este grupo tiene una alta participación en las decisiones estratégicas			
Este grupo tiene una alta participación en las decisiones de nivel intermedio			
Este grupo tiene una alta participación en las decisiones de carácter operativo			

19.- Indicar el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones.

(1 Totalmente en desacuerdo-7 Totalmente de acuerdo)	
El conocimiento se encuentra disperso en la organización	
Las iniciativas surgen en cualquier punto de la organización	
Las decisiones se toman allí donde se encuentra el conocimiento necesario para tomar la decisión	
El líder es el individuo que posee el conocimiento más adecuado en cada momento	
La comunicación horizontal o lateral entre las unidades es más significativa que la comunicación vertical superior-subordinado	
La implantación de una cultura o valores compartidos es más significativa que la jerarquía como mecanismo de coordinación	
El éxito de la empresa radica en una combinación de conocimientos que están separados en diferentes unidades organizativas	

### BLOQUE III. FACILITADORES DE LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO

20.- Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones.

(1 Totalmente en desacuerdo-7 Totalmente de acuerdo)	
Existe una guía, intención o propósito estratégico que expresa la principal voluntad de la empresa	
Este propósito se expresa en una frase o eslogan	
Este propósito se ha difundido suficientemente en la organización	
Este propósito proporciona pautas para el desempeño del trabajo y la evaluación de sus resultados en la organización	
Una vez explicadas las guías de actuación o estrategia de la empresa, se provee a los equipos de independencia en la toma de decisiones relacionada con sus tareas	
Una vez explicadas las guías de actuación o estrategia de la empresa, se provee al personal cualificado de independencia en la toma de decisiones relacionada con sus tareas	
Cuando se dota a los equipos de autonomía, esto les proporciona la motivación suficiente para crear, aplicar y absorber nuevo conocimiento	
Cuando se dota al personal cualificado de autonomía, esto les proporciona la motivación suficiente para crear, aplicar y absorber nuevo conocimiento	
Se cuestionan y se reconsideran de forma continua las premisas existentes en la organización dando lugar a una ruptura de rutinas y pautas de trabajo	
Se intenta, de una manera intencionada, transmitir tensión evocando un sentido de crisis proponiendo situaciones desafiantes a resolver	
La ruptura de hábitos y rutinas de trabajo y la introducción de desafíos de manera intencionada motiva a los individuos y equipos a superarse	
Es más importante, cambiar y retar al entorno que adaptarse	
Se impulsa a competir a diferentes equipos en el desarrollo de un nuevo producto o proyecto	
Existen programas de rotación de personal entre las distintas áreas funcionales de la empresa	
Las diferentes áreas funcionales trabajan de forma solapada para el desarrollo de un producto o proyecto nuevo	
Habitualmente, se llevan a acabo reuniones para compartir conocimientos e ideas, y discutir asuntos de trabajo	
Los equipos o unidades destinadas al desarrollo de un nuevo producto, mantienen durante esta actividad contacto con el entorno	
La estructura de gestión y organización de la empresa, está preparada para tratar con la complejidad del entorno	
Es frecuente en la organización la reestructuración y modificación de la estructura organizativa para enfrentarse a problemas o situaciones diversas	
Es frecuente en la organización la rotación de puestos de trabajos para enfrentarse a problemas o situaciones diversas	

21.- Indique el grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

(1 Totalmente en desacuerdo-7 Totalmente de acuerdo)	Los siguientes valores están explícitamente recogidos en los objetivos de la empresa	Los siguientes valores están compartidos por la mayoría de miembros de la empresa
Cooperación		
Confianza mutua		

#### BLOQUE IV. CREACIÓN DE CONOCIMIENTO

22.- Indique el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones.

(1 Totalmente en desacuerdo-7 Totalmente de acuerdo)	
Las personas de nuestra empresa son capaces de romper con las concepciones tradicionales para ver las cosas de forma nueva y distinta	
Las personas de nuestra empresa tratan de entender la forma de pensar y actuar del resto de los compañeros	
Los archivos y bases de datos de la empresa proporcionan la información necesaria para hacer el trabajo	
Gracias a la resolución de problemas, los grupos generan soluciones radicalmente distintas	
Los grupos tienen una comprensión común de los temas de la unidad en la que trabajan	
En las reuniones, se busca entender el punto de vista de todo el mundo	
Los sistemas de información facilitan que los individuos compartan información	
La empresa dispone de mecanismos formales que garantizan que las mejores prácticas sean compartidas entre las distintas unidades	
En los grupos se comparten conocimientos y experiencias a través del diálogo	
En la empresa existen procedimientos para recoger las propuestas de los empleados, agregarlas y distribuirlas internamente	
Se realizan periódicamente reuniones donde se informa a todos los empleados de las novedades que ha habido en la empresa	
La empresa elabora periódicamente informes escritos que distribuye a todos donde se informa de los avances que se han producido en la misma	
Los procesos organizativos son documentados a través de manuales, estándares o normas de calidad, entre otros	
La empresa dispone de bases de datos que permiten almacenar sus experiencias y conocimientos para poder ser utilizados con posterioridad	
Es frecuente que las sugerencias aportadas por los propios empleados se incorporen a los procesos, productos o servicios	
El sistema de gestión de los recursos humanos, a través de las políticas de compensación, incentiva el compartir conocimiento en la empresa	
Se establecen alianzas y redes externas con otras empresas para fomentar el aprendizaje	
Se establecen acuerdos de colaboración con universidades o centros tecnológicos para fomentar el aprendizaje	

**MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**