

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

UNIDAD DE POSTGRADO

**Modelo Dinámico de Gestión del Conocimiento basado
en el Aprendizaje Organizacional en una Institución
Educativa en el Perú**

TESIS

para optar el grado académico de Doctor en Ciencias Administrativas

AUTOR

Jorge Luis Inche Mitma

Lima-Perú

2010

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por su guía, por su apoyo, por estar siempre conmigo.

A la Dra. Francisca Bouby Tolentino, por su asesoría en el desarrollo de la investigación.

A los profesores de la Facultad de Ingeniería Industrial que han compartido conmigo el camino.

A mi familia, a Mónica, mis amigos y todos aquellos que me brindaron constante estímulo e invaluable ayuda.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Situación problemática	1
1.2 Formulación del problema de investigación	2
1.3 Justificación	4
1.4 Limitaciones de la investigación	4
1.5 Objetivos	5
1.5.1 Objetivo general	5
1.5.2 Objetivos específicos	5
1.6 Estructura de la investigación	6
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	8
2.1 La organización como un sistema de aprendizaje	8
2.1.1 Concepto de aprendizaje	8
2.1.2 Tipos de aprendizaje	9
2.1.3 Organización que aprende	16
2.1.4 Modelos de aprendizaje organizacional	20
2.2 La Gestión del conocimiento en la organización	26
2.2.1 Concepto y evolución del conocimiento	26
2.2.2 Tipos de conocimiento	34
2.2.3 Conceptos, enfoques y modelos de capital intelectual	47

2.2.4	Conceptos, enfoques y modelos de gestión del conocimiento	66
2.2.5	Reflexiones sobre los modelos de gestión del conocimiento	123
2.3	Modelo propuesto de gestión del conocimiento GESCON	132
2.3.1	Presentación del modelo GESCON	132
2.3.2	Elementos del modelo teórico de gestión del conocimiento	136
2.3.3	Hipótesis del modelo GESCON	143
2.3.4	Aportaciones del modelo GESCON	145
	CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	146
3.1	Diseño de la investigación	146
3.2	Método cualitativo	147
3.2.1	Estudio de caso	147
3.2.2	Identificación de los instrumentos de recopilación de información	148
3.2.3	Análisis individual de casos	149
3.3	Método cuantitativo	153
3.3.1	Definición de las variables	154
3.3.2	Operacionalización de las variables	155
3.3.3	Indicadores de las variables	157
3.3.4	Matriz de consistencia	158
3.3.5	Técnica de recolección de datos	161
3.3.6	Diseño y descripción del cuestionario	161
3.3.7	Población	163
3.3.8	Selección y perfil de la muestra	163
3.3.9	Recolección de datos	167
3.3.10	Análisis de los datos	167

CAPÍTULO 4. RESULTADOS	169
4.1 Análisis de la estructura y fiabilidad de las escalas de medición	169
4.1.1 Análisis factorial exploratorio	169
4.1.2 Análisis de componentes principales categóricos	171
4.1.3 Análisis de la fiabilidad y validez de la escala de medición	172
4.2 Evaluación del modelo de gestión del conocimiento mediante ecuaciones estructurales	175
4.2.1 Modelo de ecuaciones estructurales	175
4.2.2 Desarrollo del modelo de ecuaciones estructurales	183
4.3 Contrastación de la hipótesis	197
4.3.1 Interrelación entre los elementos del capital intelectual y el aprendizaje organizacional	197
4.3.2 Interrelación entre los elementos del aprendizaje Organizacional y la actuación de la organización	200
4.4 Matriz de modalidades de organización	201
 CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, FUTURAS INVESTIGACIONES Y CONTRIBUCIONES	 205
5.1 Conclusiones	205
5.2 Recomendaciones	208
5.3 Futuras investigaciones	209
5.4 Contribuciones para la Universidad	210
 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 213
 ANEXOS	 237

LISTA DE CUADROS

Cuadro 2.1	Tipos de aprendizaje según el objeto	12
Cuadro 2.2	Tipos de aprendizaje según el sujeto	16
Cuadro 2.3	Principales modelos de aprendizaje individual	21
Cuadro 2.4	Fortalezas y debilidades del modelo de Kim	22
Cuadro 2.5	Modelos de aprendizaje organizacional	25
Cuadro 2.6	Distintos criterios y tipos de conocimiento	35
Cuadro 2.7	Tipos de conocimiento según Spender	39
Cuadro 2.8	Tipos de conocimiento según Boisot	41
Cuadro 2.9	Resumen comparativo de los distintos tipos de conocimiento	44
Cuadro 2.10	Distinción entre información y conocimiento	46
Cuadro 2.11	El Monitor de activos intangibles	58
Cuadro 2.12	Resumen de los modelos de capital intelectual	64
Cuadro 2.13	Una tipología a las aproximaciones de la gestión del conocimiento	73
Cuadro 2.14	Paradigmas en la gestión del conocimiento	75
Cuadro 2.15	Enfoques de gestión del conocimiento. Propuesta de síntesis	77
Cuadro 2.16	Enfoques de gestión del conocimiento, según su carácter integrador	80
Cuadro 2.17	Cuatro modos de conversión del conocimiento	88

Cuadro 2.18	Las Cuatro características del Ba	93
Cuadro 2.19	Fortalezas y debilidades del modelo de Nonaka y Takeuchi	94
Cuadro 2.20	Tipos y niveles de conocimiento	95
Cuadro 2.21	Fortalezas y debilidades del modelo de Hedlund	99
Cuadro 2.22	Fortalezas y debilidades del modelo de Pérez – Bustamante	101
Cuadro 2.23	Fortalezas y debilidades del modelo de Muñoz-Seca y Riverola	113
Cuadro 2.24	Fortalezas y debilidades del modelo de Leonard y Sensiper	115
Cuadro 2.25	Fortalezas y debilidades del modelo de Grant	121
Cuadro 2.26	Tipos de conocimiento en los distintos niveles ontológicos	122
Cuadro 2.27	Fortalezas y debilidades del modelo de Kogut y Zander	123
Cuadro 2.28	Resumen sintético de los modelos de gestión de conocimiento	124
Cuadro 3.1	Resumen de los resultados sobre gestión del conocimiento en cuatro facultades de la UNMSM	150
Cuadro 3.2	Perfil de cuatro facultades de la UNMSM, año 2008	151
Cuadro 3.3	Descripción de Variables	156
Cuadro 3.4	VARIABLES e indicadores	157
Cuadro 3.5	Matriz de consistencia del modelo de gestión del conocimiento	159
Cuadro 3.6	Ficha técnica de la investigación de campo	164
Cuadro 3.7	Distribución de estratos poblacionales según áreas académicas de la UNMSM	166
Cuadro 3.8	Distribución del tamaño de muestra por áreas académicas de la UNMSM	166

Cuadro 4.1	Análisis factorial exploratorio	170
Cuadro 4.2	Resumen del análisis de componentes principales categóricos	172
Cuadro 4.3	Estimación de la fiabilidad de la escala de medida	173
Cuadro 4.4	Matriz de correlaciones de Pearson entre las variables del modelo	179
Cuadro 4.5	Prueba de rachas para las preguntas	180
Cuadro 4.6	Prueba de Kolmogorov - Smirnov	181
Cuadro 4.7	Prueba de normalidad multivariada con las variables exógenas	182
Cuadro 4.8	Prueba de normalidad multivariada con variables exógenas y pseudo independientes	182
Cuadro 4.9	Prueba de normalidad multivariada con todas las variables	183
Cuadro 4.10	Descripción de las variables y sus relaciones en el modelo GESCON	187
Cuadro 4.11	Índices de bondad de ajuste globales	191
Cuadro 4.12	Valores de referencia aceptables para los índices de bondad de ajuste globales	191
Cuadro 4.13	Índices de bondad de ajuste del modelo GESCON	192
Cuadro 4.14	Carga de las variables superficiales exógenas	193
Cuadro 4.15	Carga de las variables superficiales endógenas	193
Cuadro 4.16	Correlación múltiple cuadrada de las variables endógenas	196
Cuadro 4.17	Modalidades de organización según su capacidad de aprendizaje	201
Cuadro 4.18	Valores del impacto de la capacidad de aprendizaje	202

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1	Estructura de la tesis	7
Figura 2.1	Modelo de aprendizaje experimental de Lewin	20
Figura 2.2	Evolución de los modelos de capital intelectual	49
Figura 2.3	Esquema de valor de Skandia	51
Figura 2.4	Enfoques del navegador Skandia	52
Figura 2.5	Modelo Technology Broker	53
Figura 2.6	Modelo de la Universidad de West Ontario	55
Figura 2.7	Activos intangibles por categorías	56
Figura 2.8	El Modelo Intelec	59
Figura 2.9	Modelo de gestión del capital intelectual para las universidades austriacas	61
Figura 2.10	Modelo NOVA	63
Figura 2.11	Indicadores del modelo Intelec aplicado a universidades y organismos públicos de investigación de España	65
Figura 2.12	Modelo SECI de conversión del conocimiento	88
Figura 2.13	Espiral de creación de conocimiento	89
Figura 2.14	Un modelo de transferencia y transformación de conocimiento	98
Figura 2.15	Un modelo de transformación de conocimiento tecnológico	100
Figura 2.16	Modelo básico de aprendizaje	102

Figura 2.17	Modelo básico de aprendizaje individual	102
Figura 2.18	Modelo básico de aprendizaje grupal	103
Figura 2.19	Modelo básico de aprendizaje organizativo	105
Figura 2.20	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.	107
Figura 2.21	Ciclo de generación del conocimiento	111
Figura 2.22	Ciclo competitivo o ciclo externo	112
Figura 2.23	El embudo de la innovación	114
Figura 2.24	Un Modelo de crecimiento organizativo	122
Figura 2.25	Propuesta de un modelo estratégico de gestión del conocimiento	138
Figura 2.26	Esquema descriptivo del modelo de gestión del conocimiento	139
Figura 4.1	Red de relaciones entre variables del modelo GESCON	176
Figura 4.2	Matriz de dispersión entre las variables del modelo GESCON	177
Figura 4.3	Etapas del proceso de desarrollo de un modelo de ecuaciones estructurales	184
Figura 4.4	Diagrama de pasos con términos constantes del modelo GESCON	186
Figura 4.5	Diagrama de pasos del modelo GESCON con los coeficientes de ajuste usando la técnica AGL y el programa AMOS 5.0	195
Figura 4.6	Comportamiento situacional de la UNMSM en función del stock y flujo del conocimiento	204

RESUMEN

En el presente trabajo se propone un modelo de gestión del conocimiento (GESCON), aplicable en las instituciones educativas en general, en particular, en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), considerando que su misión principal se identifica con la creación, el uso y la difusión de conocimiento. El propósito es evaluar el capital intelectual y el aprendizaje organizacional y que este, a su vez, permita mejorar la actuación organizacional, con los recursos puestos a disposición de la universidad.

Para determinar las relaciones de causalidad entre el capital intelectual, el aprendizaje organizacional y la actuación organizacional, se aplicó el modelo de ecuaciones estructurales, a los datos recopilados a través de una encuesta a 148 docentes de la UNMSM.

Los resultados de la investigación reflejan que el capital intelectual y sus elementos, especialmente, el capital humano y el capital relacional de la Universidad, ejercen un valor positivo en el aprendizaje organizacional que incluyen: la generación de almacenes (stocks) y flujos de conocimientos, en tanto que el capital estructural no. Indudablemente, la existencia de stocks y flujos de conocimiento sí permiten una actuación positiva de la Universidad.

El estudio concluye con la comprobación de que el aprendizaje organizacional incrementa los resultados económicos y no económicos y, está determinado por los stocks de conocimientos que residen en el individuo, grupo y la propia organización, así como por los flujos de creación, asimilación, uso y difusión de conocimientos. Estos elementos hacen posible la implantación de iniciativas de gestión del conocimiento en una institución educativa, en un entorno dinámico y con mercados exigentes de la actual y futura economía del País.

Palabras clave: Aprendizaje organizacional. Capital intelectual. Gestión del conocimiento.

ABSTRACT

In the present work, a knowledge management model (GESCON) is proposed, generally applicable in educational institutions, and particularly at the Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), considering its chief mission is identified with the creation, use and spreading of knowledge. The purpose is to evaluate both intellectual capital and organizational learning, and let this latter, in turn, improve organizational performance, with the resources made available to the university.

In order to determine the causality relationship among intellectual capital, organizational learning and organizational performance, the structural equation model was applied to data collected through a survey to 148 professors of the UNMSM.

The research results show that intellectual capital and its elements, particularly University human capital and relational capital, have a positive value in organizational learning, including the generation of storage (stocks) and knowledge flows, while structural capital does not. Undoubtedly, the existence of stocks and knowledge flows do allow affirmative action from the university.

The study ends with the finding that organizational learning increases economic and noneconomic results and is determined by the knowledge stocks existing in the individual, group and the organization itself and by the flows of creation, assimilation, use and spreading of knowledge. These elements make possible the implementation of knowledge management initiatives in an educational institution within a dynamic environment and with demanding markets of our country's current and future economy.

Keywords: Organizational learning. Intellectual capital. Knowledge management.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 Situación problemática

Las universidades públicas carecen de una valorización del capital intelectual, que guarde relación con la actuación organizacional, con miras a reducir las brechas existentes entre el potencial de investigación de una universidad y las demandas del mercado.

Las consecuencias se reflejan en una deficiente calidad del servicio en la universidad pública, en la cual se evidencia un sistema de información inadecuado, elevada cartera de morosidad y deficiencia en la captación de recursos económicos generados.

Las universidades públicas son entidades de formación, investigación y extensión universitaria, que deben tener presente el conocimiento dinámico de la tecnología y de la globalización, estas cambian, modifican hábitos y comportamientos sociales e individuales de los usuarios del servicio, por lo que es necesario proponer un modelo de gestión del conocimiento que les permita ser más competitivas.

Se puede afirmar que la falta de adaptación de estas entidades a las nuevas necesidades y exigencias de los usuarios, se deben a que no cuentan con la

tecnología adecuada para atender los problemas de atención a los servicios de formación, investigación y proyección social.

Desde el punto de vista interno de estas organizaciones, no existe una competitividad real que genere una cadena de valores que deba ser apreciada por los usuarios y por la comunidad en general¹. Los engorrosos procedimientos administrativos hacen que estas instituciones no sean apreciadas como eficientes dentro de la población.

La universidad es un sistema de conocimientos que en su función investigadora los crea; con su función formativa los transmite y usa, y en su función de proyección social los difunde.

La complejidad del entorno de las organizaciones es el resultado de la globalización, los cambios en la economía, las políticas mundiales, la apremiante necesidad de ser efectivos con escasos recursos, la creciente competencia entre universidades que pugnan por ganar una porción mayor del mercado, el empleo de las llamadas tecnologías de la información, entre otros factores, requieren de un cambio, bajo la premisa de que el conocimiento válido se aprende en la práctica y aquello exige que la universidad reoriente su función, así como su forma de validar el aprendizaje.

1.2 Formulación del problema de investigación

Las universidades enfrentan un entorno dinámico, con necesidades constantes en la innovación de ofertas educativas. Esta situación exige generar conocimientos a través de los procesos de aprendizaje que surgen del estado del capital intelectual disponible en la organización. El resultado

¹ Porter, M. (2006). Estrategia y ventaja competitiva. España: Deusto, p. 224.

más importante de estos procesos es la capacidad para procesar información y convertirla en conocimiento útil y competitivo.

Si se revisa los trabajos que han abordado el tema de la gestión del conocimiento y como contribuye este al logro de ventajas competitivas de la organización, se encontrará que esta actividad se centra principalmente en tres aspectos. Primero, es necesario generar conocimiento a través de los individuos (Nonaka, 1994; Nonaka y Takeuchi, 1995; Grant, 1996a, 1996b, 1997, 2001; Kogut y Zander, 1997), son ellos los responsables de su creación dentro de la organización. Segundo, el conocimiento, que ha sido creado dentro de la organización por algunos de sus miembros, debe ser transferido a otros individuos para que sea conocido por todos (Hedlund, 1994). Tercero, estas dos piezas separadas de conocimiento, una vez transferido y recibido, están integradas con el conocimiento organizativo ya existente, como se comprueba en las investigaciones de Lapré y Van Wassenhove (2001), Von Krogh, Nonaka y Aben (2001), Zárraga y García-Falcón (2003), Zapata (2004), Zárraga y Bonache (2005), y Oliver y Kandadi (2006).

En la presente investigación, se continúa estas líneas de investigación con el objeto de construir un modelo de gestión del conocimiento para la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), bajo la siguiente interrogante que define el problema de investigación:

- ¿En qué medida el modelo de gestión del conocimiento permitirá conocer las relaciones que se establecen entre el capital intelectual, el aprendizaje organizacional y la actuación organizacional?

La anterior pregunta, se desagrega en las siguientes interrogantes:

- ¿En qué medida el capital humano favorece el aprendizaje organizacional?

- ¿En qué medida el capital estructural favorece el aprendizaje organizacional?
- ¿En qué medida el capital relacional favorece el aprendizaje organizacional?
- ¿En qué medida el stock del conocimiento favorece la actuación no económica?
- ¿En qué medida el flujo del conocimiento favorece la actuación no económica?

1.3 Justificación

Las universidades públicas peruanas carecen de mecanismos de gestión del conocimiento que les permita mejorar su actuación en el entorno académico.

Esta situación hace que actualmente estas organizaciones afronten serios problemas de imagen institucional, de exceso de personal y carencia de recursos económicos propios, por lo que es necesario dotarla de un modelo de gestión del conocimiento.

No existen trabajos de investigación sobre gestión del conocimiento para una universidad pública, por ello, los resultados serán puestos a disposición de estas entidades peruanas.

1.4 Limitaciones de la investigación

La población investigada lo constituyen los docentes investigadores y los docentes que han desempeñado cargos directivos en la UNMSM, debido al rol protagónico que cumplen en los procesos de crear, usar, asimilar y difundir el conocimiento.

Debido a que la universidad es un sistema que crea y difunde conocimientos, los modelos teóricos de gestión del conocimiento que se han desarrollado para las empresas privadas, pueden también ser aplicadas a la Universidad.

Inicialmente, se pretendió realizar una investigación sobre la gestión del conocimiento en diversas universidades públicas y privadas del Perú, pero fue muy difícil contar con universidades dispuestas a colaborar.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Proponer un modelo de gestión del conocimiento en la UNMSM, que permita evaluar el capital intelectual y el aprendizaje organizacional, a fin de mejorar la actuación organizacional, con los recursos puestos a disposición de la Universidad.

1.5.2 Objetivos específicos

- Analizar la relación que se establece entre el capital humano y el aprendizaje organizacional.
- Analizar la relación entre capital estructural y el aprendizaje organizacional.
- Analizar la relación que se da entre el capital relacional y el aprendizaje organizacional.
- Analizar la relación entre el stock del conocimiento y la actuación no económica intelectual.
- Analizar la relación entre el flujo del conocimiento y la actuación no económica.

1.6 Estructura de la investigación

La tesis está organizada en cinco capítulos que a continuación se describen:

En el Capítulo 1, se incluye una introducción, donde se enfatizan aspectos relacionados con la situación problemática, la formulación del problema de investigación, la justificación y los objetivos.

En el Capítulo 2, se aborda el marco teórico dentro del cual se presentan los estudios realizados sobre capital intelectual, aprendizaje organizacional y gestión del conocimiento. Se definen los enfoques y los modelos existentes, a fin de proponer un modelo teórico de gestión del conocimiento aplicado a la UNMSM. Al final del capítulo, se presentan las hipótesis de la investigación para su contrastación.

En el Capítulo 3, se describe el marco metodológico mediante el análisis cualitativo y cuantitativo, los cuales permiten definir las variables y sus indicadores necesarios para la selección de la muestra y la recopilación de datos.

En el Capítulo 4, se describen los resultados de la investigación. Comprende el análisis de la fiabilidad y validez de los datos recopilados y la contrastación de las hipótesis.

En el Capítulo 5, se presentan las conclusiones, recomendaciones, asimismo, el anuncio de futuras investigaciones y las contribuciones que se aspira para la Universidad.

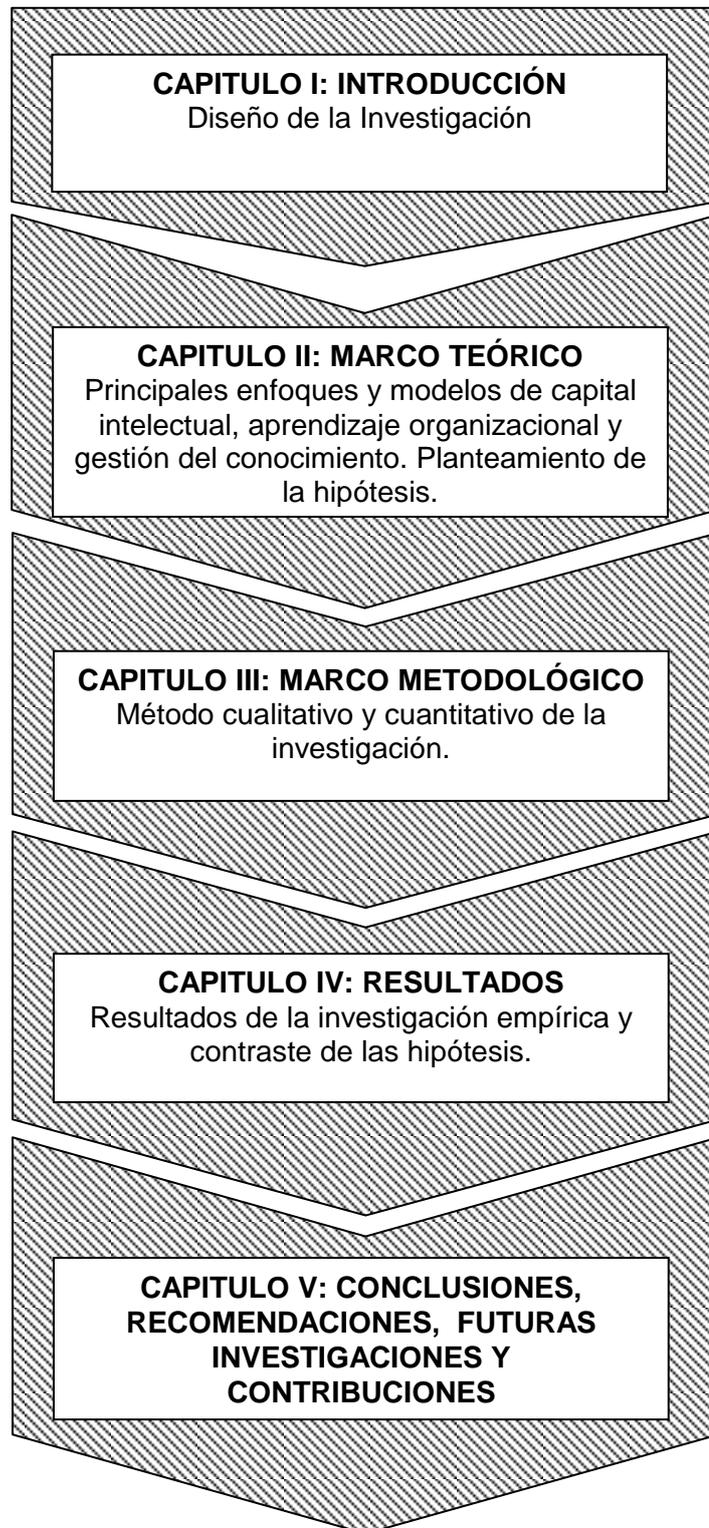


Figura 1.1. Estructura de la tesis. Elaboración propia

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 La Organización como sistema de aprendizaje

2.1.1 Concepto de aprendizaje²

“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 Lyes, 1985: 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” (Prieto y Revilla, 2004:48).

Moreno-Luzón et al. (2000:28) señalan que “El aprendizaje es el proceso mediante el cual un sujeto genera conocimiento a partir de la interpretación y asimilación de información diversa.”

² Se aportan definiciones de aprendizaje sin considerar si se trata de aprendizaje individual, grupal u organizativo. Más adelante se profundizará en estos tipos de aprendizaje.

En conclusión, podría decirse que el aprendizaje es un proceso que se genera en el seno de la organización, a partir de la asimilación e interpretación de diversos conocimientos y que finalmente permiten generar nuevos conocimientos.

2.1.2 Tipos de aprendizaje

En el presente trabajo se consideran solo dos criterios que se usan para distinguir los distintos tipos de aprendizaje³. Estos criterios son los más utilizados y conocidos, y tienen una mayor correspondencia con los distintos tipos de conocimientos.

Según el objeto del aprendizaje

En este criterio se distinguen:

- a. Saber datos o saber acerca de. Es el resultado de la acumulación de datos en la memoria de las personas. Se trata de datos poco organizados o no estructurados, que se acumulan en la memoria como consecuencia de las experiencias que la persona vive (Muñoz-Seca y Riverola, 1997: 43).
- b. Aprendizaje operativo. Según este tipo, el aprendizaje supone la adquisición de hábitos de comportamiento y habilidades, es decir, supone un “saber de 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 empleado puede

³ Existen más clasificaciones de tipos de aprendizaje que no van a ser desarrolladas aquí y que son, entre otras: según la fuente de conocimiento, aprendizaje interno versus externo, según el modo de documentación: personal versus pública. Otra clasificación propuesta por Bohn (1994: 71-72) sería el aprendizaje según la forma de instalar una nueva tecnología.. Por último, para Williams (2001: 67-85) 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.

aprender a insertar de modo correcto un microchip en una tarjeta electrónica. El procedimiento se encuentra completamente especificado, pero el empleador debe adquirir las destrezas y habilidades necesarias para su aplicación (Muñoz-Seca y Riverola, 1997:44). Está, por tanto, orientado a las tareas pertinentes y a la mejora de procedimientos para realizarlas. Este “saber cómo”, es capturado en forma de rutinas (Kim, 1993:43). 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, sobre todo, si es compleja, puede suponer que se incurra, al principio, en errores así como tener que superar un periodo inicial en el que quizás los resultados no son todavía los esperados.

- c. Aprendizaje conceptual. En este sentido, el aprendizaje supone la adquisición de información para construir la base de conocimientos. Proporciona un nuevo nivel de entendimiento y una nueva dirección (Schein, 1993: 85-92), es decir, supone un “saber porqué” hacer las cosas.

Si el aprendizaje operativo es 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 sujeto⁴.

Para entender mejor la distinción entre rutinas y esquemas, y al mismo tiempo aclarar la distinción entre aprendizaje operativo y aprendizaje conceptual, se propone el siguiente ejemplo. Suponiendo que se conduce un vehículo desde la casa al trabajo. Probablemente existen

⁴ Los esquemas y rutinas, según Kim (1993:43), forman la base de los modelos mentales individuales y contribuyen de manera importante a la memoria individual.

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 esquemas que guían la elección entre una ruta u otra. Una vez que se ha establecido una ruta, esta llega a ser una rutina que se ejecuta siempre que queremos llegar a casa. De esta forma, las creencias que guían la elección son los esquemas, y una vez que se ha realizado la elección, esta llega a convertirse en una rutina (Kim, 1993:41).

- 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. Llamado así por Bateson (1972) y Argyris y Schön (1978), se refiere 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 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.

A continuación, en el cuadro 2.1., se resume los tipos de aprendizaje según el objeto.

Cuadro 2.1. Tipos de aprendizaje según el objeto

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

Fuente: Elaboración propia

Según el sujeto que aprende. Con la adopción de este criterio de clasificación se trata de distinguir el aprendizaje individual y el aprendizaje organizativo.

En una primera aproximación, se podría pensar que el aprendizaje organizativo es el conjunto, suma o agrupación del aprendizaje individual de cada uno de los miembros que componen la organización. Sin embargo, existen numerosas tendencias que discrepan con esta afirmación.

Siguiendo a Kim (1993: 40), “el aprendizaje organizativo es más complejo y dinámico que una magnificación del aprendizaje individual”. Del mismo modo, para 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 a 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; el organizativo, de introducir el aprendizaje individual en la memoria de la organización para que cambie su comportamiento”. Por último, Terziovski *et al.* (2000: 25) afirman que “las organizaciones aprenden solo 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 se llegan, basadas en las anteriores ideas, son las siguientes:

- El aprendizaje organizativo no es la suma del aprendizaje individual de cada miembro de la organización (Moreno-Luzón *et al.*, 2001a; 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, 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 (1991:125), 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.

A continuación, se define el aprendizaje individual y el aprendizaje organizativo.

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.*, 2001a: 6).

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), se menciona que, 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).

Se entiende pues, que el aprendizaje individual llega a ser organizativo cuando es materializado, comunicado, compartido por todos, y además cuando queda incorporado en los comportamientos, normas y valores de la organización.

A partir de estas ideas y tomando como referencia la definición anterior sobre el aprendizaje individual, se entiende que "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 se cristaliza en pautas de comportamiento y rutinas organizativas, tendientes a facilitar el logro de objetivos organizativos” (Moreno-Luzón *et al.*, 2001a: 7-8).

El aprendizaje organizativo es un proceso progresivo y complejo en el que participa un nivel intermedio, el nivel grupal, 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), 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.*, 2001a).

Hechas estas aclaraciones, se puede adaptar la definición de aprendizaje a nivel ontológico, señalando 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 por el conjunto de conocimientos desarrollados individualmente, a fin de generar conocimiento colectivo y compartido por los miembros del grupo” (Moreno-Luzón *et al.*, 2001a: 11-12).

Finalmente, se hace referencia al aprendizaje interorganizativo. Al igual que sucede con el aprendizaje grupal, no existen definiciones de este tipo de aprendizaje. Se podría indicar que, el aprendizaje interorganizativo es la creación de conocimiento compartido que se produce en una o más organizaciones como consecuencia de la relación entre ellas.

El cuadro 2.2., resume las definiciones sobre los tipos de aprendizaje según el sujeto que aprende.

Cuadro 2.2. Tipos de aprendizaje según el sujeto

TIPOS DE APRENDIZAJE	DEFINICIÓN
Aprendizaje individual	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> , 2001a:6).
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, con el objeto de generar conocimiento colectivo y compartido por los miembros del grupo. (Moreno Luzón <i>et al.</i> , 2001a: 15).
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, tendientes a facilitar el logro de objetivos organizativos. (Moreno Luzón <i>et al.</i> , 2001a: 11).
Aprendizaje interorganizativo	Es la creación de conocimiento que se produce en una o más organizaciones como consecuencia de la relación entre ellas.

Fuente: Elaboración propia

2.1.3 Organización que aprende

En este punto se intenta aclarar lo que se entiende por una organización que aprende (*Learning Organization (LO)*). La LO es un concepto que ha surgido a raíz de las distintas investigaciones sobre aprendizaje.

Una LO es una organización que facilita el aprendizaje de todos sus miembros y continuamente se transforma a sí misma (Terziovski *et al.*, 2000: 23). 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 recursos humanos se convierte en la estrategia central de la organización 4) Continúa experimentando 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 alineados con los objetivos de mejora e innovación. Su visión estratégica, liderazgo, valores, estructuras, procesos y prácticas, trabajan para fomentar el aprendizaje de las personas, 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 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)⁵. 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 organización pueda convertirse en una auténtica LO, debe resolver tres cuestiones fundamentales (Garvin, 2000: 51)⁶.

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 cuales estimar el nivel y ritmo de aprendizaje de la organización. 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 organizaciones; y transferencia rápida y efectiva del conocimiento a la organización. Y como no se puede gestionar algo que no se puede medir, es fundamental establecer un sistema completo para auditar conocimiento.

⁵ Existe versión inglesa de 1990 a.

⁶ Corresponde a la versión castellana de la obra inglesa de 1993.

Esto incluye la evaluación de los cambios en el conocimiento y los cambios de conducta. Con todo ello, Garvin define la LO como “una organización experta en crear, adquirir y transmitir conocimiento, y en modificar su conducta para adaptarse a las nuevas ideas y conocimiento (*Ibíd.*: 56).

La LO ha sufrido muchas críticas, muchos autores la consideran incluso, como algo utópico; otros como Nonaka y Takeuchi (1995: 45) y Weick (1991: 122), afirman que los defensores de la LO estén atrapados en un proceso de estímulo-respuesta, y carecen 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 que aún no se haya desarrollado una visión global sobre lo que constituye el aprendizaje organizativo.

En definitiva, es por ello que no se considera 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.⁷

Stocks y flujos de conocimiento

La existencia de un almacén de conocimientos (stock) alude a la formación de una cartera de conocimientos tácitos o explícitos, desarrollados en distintos niveles. (Leavitt, B. y March, J.G. 1988). Los investigadores Crossan *et al.*, (1999) y Bontis *et al.*, (2000) están de acuerdo en aceptar

⁷ 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).

que los conocimientos existen tanto en depósitos humanos (individuales o colectivos) así como en depósitos no humanos.

El conocimiento que es adquirido por medio del aprendizaje en el nivel individual es considerado un stock. Estos stocks, forman parte del capital humano de la organización y simbolizan el conjunto de mapas cognitivos y competencias individuales. Como extensión, la existencia de un stock de conocimiento a nivel grupal es una alternativa para superar las limitaciones de los stocks del conocimiento individual representados como un grupo de individuos que desarrollan un entendimiento común (Fiol y Lyles, 1985). El aprendizaje organizativo existe más allá del elemento humano representado por la traslación de este entendimiento a los sistemas, estructuras, procedimientos y rutinas desarrolladas por la organización.

Los flujos de conocimiento producen la evolución, transformación y desarrollo de los mismos. Los stocks de conocimiento, activan los flujos de conocimiento y en conjunto sustentan o contradicen los stocks del conocimiento existente; por tanto, los flujos de conocimiento se refieren a las corrientes de intercambio del conocimiento entre los distintos niveles de la organización, haciendo difícil precisar donde finaliza uno y donde comienza otro. Según Crossan *et al.* (1999) y Bontis *et al.* (2000), el aprendizaje organizacional está supeditada a la presencia de una doble orientación de los flujos de conocimiento que distingue entre la exploración y explotación del conocimiento:

1. Los flujos de exploración representan los flujos que permiten el desarrollo y la asimilación de los nuevos conocimientos en la organización, modificando las creencias y comportamientos del pasado inmerso en el sistema.
2. Los flujos de explotación permiten la difusión, combinación y utilización de aquellos conocimientos existentes a través de los diferentes niveles de la organización.

En resumen, el aprendizaje organizativo está basado en una doble dimensión: la dimensión estática, representada por los stocks de conocimiento existentes en los distintos niveles (individual, grupal y organizativo), y la dimensión dinámica representada por medio de los flujos de conocimiento de explotación y exploración.

2.1.4 Modelos de aprendizaje organizacional

a. Modelo de aprendizaje individual y aprendizaje organizativo de Kim (1993)

El conocimiento se genera básicamente por aprendizaje, y es en el individuo y de su aprendizaje operativo y conceptual, desde donde comienza el ciclo de creación de nuevo conocimiento para la organización.

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

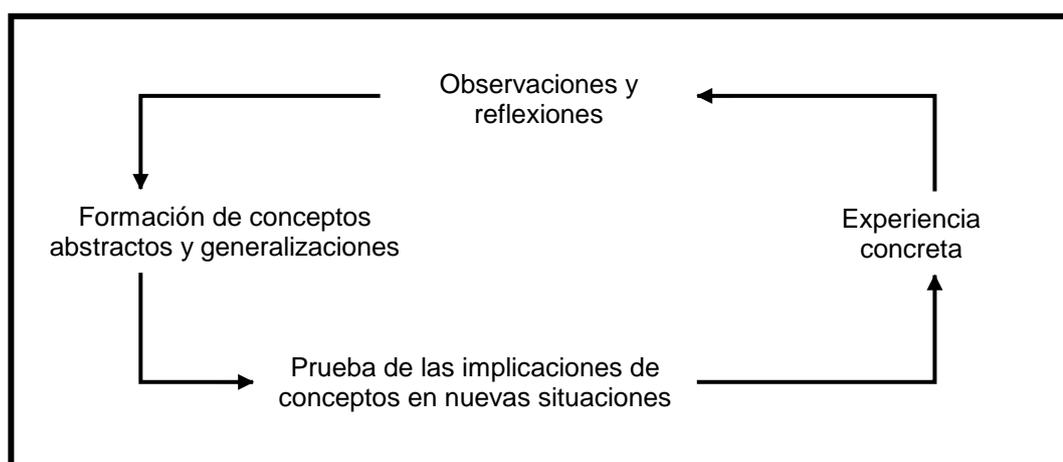


Figura 2.1. Modelo de aprendizaje experimental de Lewin. Kolb (1984:21)

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.

El conocimiento surge del aprendizaje individual, y este, a su vez, de la observación y la reflexión de experiencias concretas. Se han utilizado numerosas variaciones de este ciclo básico o de otros similares, tal y como se muestra en el cuadro 2.3, que pueden interpretarse como modelos de aprendizaje individual.

Cuadro 2.3. Principales modelos de aprendizaje individual

Argyris y Schön (1978: 141)	Shein (1987: 64)	Deming (1992)	Kim (1993: 39) basado en Kofman (1992:21)	Revilla (1996: 78) basado en Simon (1977)
<ul style="list-style-type: none"> • Descubrimiento • Invención • Producción • Generalización 	<ul style="list-style-type: none"> • Observar • Reaccionar • Juzgar • Intervenir 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar • Realizar • Estudiar • Actuar 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación • Valoración • Diseño • Implementación 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición • Diseño • Elección

Fuente: Elaboración propia

Para Kim, las fases de observación e implementación del modelo 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 que se ha aprendido a hacer una tarea, el individuo la ejecuta como una rutina.

Las fases de valoración y diseño representan el aprendizaje conceptual, la adquisición de saber-por qué, 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. De esta manera se observa cómo desde la experiencia y el aprendizaje individual se crea nuevo conocimiento. 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.

Cuadro 2.4. Fortalezas y debilidades del modelo de Kim (1993)

PUNTOS FUERTES
<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona dos tipos de aprendizaje y dos niveles ontológicos de una forma clara y sencilla. • Distingue entre aprendizaje operativo o saber cómo, y aprendizaje conceptual o saber porqué. • La memoria individual o modelos mentales individuales, y la memoria colectiva o modelos mentales compartidos juegan un rol importante en estos modelos. • Se trata de modelos no secuenciales sino circulares, ya que poseen un mecanismo de retroalimentación. • 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.
PUNTOS DÉBILES
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. • 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. • No reconocen el conocimiento que proviene del entorno “Importación” Ni el conocimiento que va al entorno “Exportación”. • Los términos “modelo mental individual” y “modelo mental compartido” pueden llevar al lector a confusión. Ambos términos parecen que hacen referencia sólo a la parte conceptual del aprendizaje, cuando en realidad incorporan tanto la parte operativa como conceptual.

Fuente: Elaboración Propia

b. Modelo de aprendizaje de Revilla (1996)

La diferencia con el modelo de Kim (1993) se fundamenta en que para Kim, el aprendizaje individual surge desde la observación de experiencias concretas (modelo OVDI), y para Revilla surge de la resolución de problemas.

El ciclo que propone es el de Simon (1976): 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.

c. Modelo de aprendizaje 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 la asimilación de nuevo aprendizaje, equivalente al concepto de exploración de March (1991)⁸.

De igual modo, el proceso descendiente de la organización al individuo define la utilización de lo que se ha aprendido, equivalente al concepto de explotación de March (1991). A partir de estos conceptos, se 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.

El cuadro 2.5., resume los modelos de aprendizaje organizacional.

⁸ Citado por Lloria M. B. (2003). Diseño organizativo, facilitadores y creación de conocimiento, un estudio empírico en las grandes empresas españolas. Tesis Doctoral. Facultad de Economía. Universidad de Valencia.

Cuadro 2.5. Modelos de aprendizaje organizacional

MODELOS DE APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL		
<p>KIM (1993)</p> <p>El individuo se enfrenta a experiencias concretas (Aprendizaje individual).</p>	<p>El conocimiento debe ser comunicado, compartido por todos y quedar enclavado en comportamientos, normas y valores de la organización.</p>	<p>De esta manera, se forman, los modelos mentales compartidos (Aprendizaje organizativo).</p>
<p>REVILLA (1996)</p> <p>El aprendizaje surge de la resolución de problemas a los que se enfrenta el individuo (Aprendizaje individual).</p>	<p>El conocimiento debe ser comunicado, compartido por todos y quedar enclavado en comportamientos, normas y valores de la organización.</p>	<p>De esta manera, se forman los modelos mentales compartidos (Aprendizaje organizativo).</p>
<p>CROSSAN, LANE Y WHITE (1999)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;">Intuición (Experiencia concreta)</div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;">Interpretación (Reflexión)</div> </div> </div> <p style="text-align: center;">Individuo</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;">Integración (Conocimiento compartido)</div> </div> </div> <p style="text-align: center;">Grupo</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 250px;">Institucionalización (Prácticas y rutinas)</div> </div> </div> <p style="text-align: center;">Organización</p> <p>Estos subprocesos surgen a lo largo de tres niveles ontológicos: individuo, grupo y organización.</p>		

Fuente: Elaboración propia

2.2 La gestión del conocimiento en la organización

2.2.1 Concepto y evolución del conocimiento

Concepto de conocimiento

La epistemología occidental focaliza la *veracidad* como la condición 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)⁹.

En esencia, se observa como la epistemología del Este o Norteamericana considera el conocimiento como algo estático y formal, mientras que la del Oeste o japonesa 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 individuales¹⁰.

El conocimiento es una mezcla fluida de experiencias, valores, información contextual e interiorización, que proporciona un marco para la evaluación e inserción de nuevas experiencias en las actividades desarrolladas dentro de la organización. Esta mezcla se origina y es aplicada en la mente de las personas. El conocimiento de las personas en forma de modelos mentales, esquemas y escritos provee al ser humano la capacidad de trabajar en situaciones nuevas, incluyendo, más allá de los conceptos, juicios y métodos

⁹ Una definición similar a esta 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".

¹⁰ En la misma línea de pensamiento 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 enfoca la definición de Nonaka y Takeuchi.

predefinidos, numerosas conexiones con otros conceptos detallados y modelos mentales.

Con frecuencia, en las organizaciones no sólo se incorpora el conocimiento en documentos o bases de datos, sino también en las rutinas, procesos, prácticas y normas institucionales. Así, el conocimiento forma parte de la complejidad e imprevisibilidad humana.

El conocimiento tácito incorporado a partir de la experiencia tiende a ser único y difícil de imitar. A diferencia de muchos recursos tradicionales, el conocimiento no es fácil de comprar en el mercado. Para adquirir un conocimiento similar, los competidores tienen que involucrarse en experiencias similares. Por lo tanto, puede ser considerado un recurso escaso y relevante para la organización.

Una de las ventajas del conocimiento es el hecho de saber más sobre algunas cosas que los competidores, debido a las restricciones de tiempo que ellos tendrán para adquirir un conocimiento similar, a pesar de que tengan una mayor cantidad para invertir en este. (Zapata *et al.*, 2008:144).

De acuerdo con Grant (1997), para que un recurso como el conocimiento proporcione una ventaja competitiva deben darse dos condiciones: la primera es que el recurso sea escaso. Si está ampliamente disponible en el sector, entonces llegará a ser un requisito para competir, pero no una fuente de ventaja competitiva, la segunda condición es que el recurso sea relevante. Los recursos ayudan a la organización, de alguna manera, a crear valores para sus clientes o a sobrevivir a la competencia.

En la Investigación, se considera al conocimiento como un activo y como un proceso; ambas perspectivas son válidas y existe amplia literatura que sustenta cada una de ellas. Sin embargo, se mantiene una postura algo distinta al considerar el aprendizaje (no “el conocer”) como un proceso. Por

ser, precisamente, el resultado de dicho proceso, el conocimiento es considerado como algo aprendido o como el resultado del proceso de aprendizaje¹¹. Por todo ello, se prefiere 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.

Para comprender mejor el concepto de conocimiento se ha 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 concedor 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; Arboniés, 2001: 47). Aunque el conocimiento puede ser representado en documentos u otros soportes, y a menudo estar inmerso en procesos, rutinas y redes de la organización, no puede originarse fuera de los individuos (Fayey y Prusak, 1998: 267). Asimismo, está esencialmente relacionado con la acción humana (Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 15) e implica la existencia de 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).

¹¹ Numerosas investigaciones apoyan esta idea: March (1991), Dogson (1993), Muñoz-Seca y Riverola, (1997), Tsang (1997), Cohen (1993), Fahey y Prusak (1998) y Moreno-Luzón *et al.* (2001a: 12).

El conocimiento, que es visible, tiende a ser explícito, transferible, observable en su uso, simple e independiente. Por otro lado, el conocimiento que es intangible tiende a ser tácito, menos transferible, 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 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, se hacen preguntas, amplificaciones 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 identificados 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 organización, esta pierde conocimientos (Muñoz-Seca y Riverola, 1997: 19), y por esto, una parte importante de la capacidad competitiva futura de la organización 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

enmarcadas en la práctica, generalmente en la práctica colectiva; es sui generis y, por tanto, más fácil de proteger; 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 un proceso 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; es un mecanismo individualizado que depende de las capacidades de cada persona, pero también de las experiencias de aprendizaje que esta 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 costo 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 solo 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). Asimismo, 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).

Evolución del conocimiento

Aristóteles (384 a.C.-322 a.C.), fue discípulo de Platón; desarrolló “La Teoría del Conocimiento” basado en el conocimiento intelectual que depende del conocimiento sensorial; sin embargo, consideró que el conocimiento intelectual es superior al conocimiento sensorial.

Esta definición de Aristóteles tuvo vigencia en Europa Occidental durante siglos, hasta que fue rechazada por la nueva filosofía natural que se desarrolló entre los siglos XVII y XVIII.

En el siglo XVII, René Descartes (1596-1650) plantea la existencia de un conocimiento cierto basado en la existencia indudable de un sujeto pensante. Esta idea plantea el problema de cómo tener la certeza de que los conocimientos que poseemos acerca del mundo son realmente conocimientos (Problema del conocimiento). El pensamiento idealista posterior a Descartes, plantea tres soluciones clásicas a este problema:

- a. La solución Psicologista representada por el Empirismo inglés de John Locke, George Berkeley y David Hume.
- b. La solución Racionalista representada por Gottfried Wilhelm Leibniz.
- c. La solución Trascendental representada por Inmanuel Kant.

Para John Locke (1632-1704), el conocimiento posee una naturaleza psicológica. George Berkeley (1685-1753) lleva el psicologismo a un nivel de “espiritualismo” o “idealismo extremo” al grado de negar la materialidad de la realidad y reducir la existencia a la percepción. Con David Hume (1711-1776) el problema de la metafísica se pierde completamente ya que las

ideas de sustancia y existencia quedan reducidas por el psicologismo a solo ficciones.

Para Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), el conocimiento debe ser considerado siempre desde una perspectiva lógica, como una proposición formulada por la razón. Leibniz, por lo tanto, se asume partidario de las ideas innatas cartesianas, rechazadas por Locke; trata de demostrar que estas generan un tipo particular de saber que no puede hallarse de ningún modo en la experiencia: el conocimiento universal y necesario.

Immanuel Kant (1724-1804), en su obra la “Crítica de la Razón Pura”, emplea los términos “conocimiento a priori” (conocimiento independiente absolutamente de toda experiencia) y “conocimiento a posteriori” (conocimiento basado en la experiencia de los sentidos). Es Kant quien indica la necesidad de que el conocimiento tenga una teoría.

En el siglo XIX, Vladimir Ilich Lenin (1870-1924) formula los fundamentos del materialismo dialéctico, a partir de los postulados originales de Karl Marx y Friedrich Engels.

En el siglo XX, Michael Polanyi (1891-1976) en sus obras: *Personal Knowledge* (1962) y *The Tacit Dimension* (1967) establece la diferencia entre conocimiento objetivo o explícito y conocimiento tácito o implícito. Posteriormente, Nonaka y Takeuchi (1995), en sus escritos, hacen referencia a los conocimientos explícito y tácito. Esto deriva en dos enfoques provenientes de Japón y Estados Unidos.

Según la epistemología japonesa, la definición de conocimiento corresponde a la tradicional (Sócrates). Sin embargo, para la epistemología norteamericana, la definición de conocimiento pone énfasis en la veracidad como su atributo esencial (Nonaka y Takeuchi, 1995: 58).

La epistemología norteamericana considera el conocimiento de naturaleza absoluta, estática y no humana; típicamente expresada en proposiciones y la lógica formal, mientras que la epistemología japonesa considera el conocimiento como un proceso humano dinámico, representado en términos de compromiso y creencias que están profundamente enraizados en los valores de los individuos. Sin embargo, estas dos formas de conocimiento están relacionadas debido a que dependen de la situación y son creadas dinámicamente durante la interacción social entre personas (Nonaka y Takeuchi, 1995: 58-59).

Según Wainwright (2001: 16-17), la filosofía del conocimiento en general se divide en debates acerca de dos cuestiones: ¿qué es posible conocer? (perspectiva ontológica) y ¿cómo puede ser cierto lo que conocemos? (perspectiva epistemológica). Los racionalistas insisten en que el conocimiento debe tener explicaciones lógicas. Los existencialistas afirman que el conocimiento está enraizado en lo que se ha experimentado. Los pragmatistas, declaran que el conocimiento tiene que tener un propósito útil. Los idealistas afirman que el conocimiento se resuelve en formas perfectas que tienen características esenciales distintivas, mientras que los realistas harán énfasis en el conocimiento obtenido desde la actividad (las bases del aprendizaje orientado a la acción). Los oportunistas ponen énfasis en identificar resultados deseables. Los protagonistas nos persuadirán de que lograr objetivos justifica los medios, sin embargo, los moralistas (y escépticos) no estarán de acuerdo. Adoptando alguno de estos puntos de vista como complementarios, más que competencia, estos aspectos pueden proporcionar las bases para producir un primer intento de un modelo de conocimiento general.

Por su parte, Hargadon y Fanelli (2002: 290) distinguen dos perspectivas. La primera, representa al conocimiento como un fenómeno empírico que reside en la acción y llega a ser organizacional en la adquisición, difusión y replicación de esas acciones a través de la organización. La segunda

perspectiva considera el conocimiento como un fenómeno latente, que reside en la posibilidad de construir acciones organizativas novedosas. Los autores argumentan que cada una de estas cualidades es intrínseca 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 es la clasificación propuesta por Empson (2001: 812-814) que distingue dos perspectivas “conocimiento como un activo” y “conocimiento como un proceso”. La primera, busca identificar conocimiento valioso dentro de las organizaciones y desarrolla mecanismos para gestionarlo eficazmente. La segunda perspectiva argumenta que el conocimiento no puede ser analizado y comprendido como un objetivo real. En su lugar, el conocimiento es visto como un constructor social, desarrollado, transmitido y mantenido en situaciones sociales. Las dos perspectivas están preocupadas en comprender el conocimiento en todas las formas de contextos organizacionales.

2.2.2 Tipos de conocimiento

Se ha seleccionado cinco tipos de conocimiento que ostentan las siguientes características:

a) que sean las más conocidas y citadas en la literatura, b) que permitan comparar con mayor facilidad el conocimiento con el aprendizaje, tal como se requiere para el desarrollo de los modelos de gestión del conocimiento y c) que ayuden a enriquecer la distinción tácita y explícito, ya que es la tipología básica para clasificar cualquier tipo de conocimiento.

En el cuadro 2.6 se muestra un resumen de los distintos criterios y clasificaciones seleccionadas¹².

Cuadro 2.6. Distintos criterios y tipos de conocimiento

CRITERIO UTILIZADO	TIPOS DE CONOCIMIENTO
Según la naturaleza del conocimiento (James 1950; Polanyi, 1962 y 1967; Nonaka y Takeuchi, 1995; Nonaka, Toyama y Konno, 2001; Takeuchi, 2001)	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, 1995a).	Conocimiento público, racional, personal y patentado.
Según la facilidad/dificultad de transferencia y recepción (Grant, 1996a)	Conocimiento general o común y conocimiento específico.
Según se trate 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

Fuente: Elaboración propia

1) Según la naturaleza del conocimiento

La clasificación del conocimiento en función de su naturaleza es la clasificación más significativa y la que ha tenido mayor impacto en los trabajos sobre gestión de conocimiento.

Según este criterio, el conocimiento puede ser explícito y tácito o implícito. Con el objeto de aclarar su significado, se repasa los aspectos de su evolución cronológica. Comenzando con James (1950), cuya obra supuso un primer intento de definir distintos tipos de conocimiento; se sigue con Polanyi (1962 y 1967) que estableció la base fundamental donde se

¹² Existen más clasificaciones de tipos de conocimiento, que bien merecen ser considerados, por ejemplo: 1) Machlup (1980) identifica cinco clases de conocimiento: conocimiento práctico, conocimiento intelectual, conocimiento como pasatiempo, 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.

sustenta gran parte de la teoría sobre el conocimiento; para concluir con autores más recientes como Nonaka y Takeuchi (1995).

James (1950)¹³, 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 el razonamiento; no es producto de la experiencia sensorial, sino de un proceso mental. De acuerdo a esta visión, existe un conocimiento que no necesita ser justificado por la experiencia sensorial.

De acuerdo con la segunda corriente, el empirismo, el conocimiento puede ser obtenido inductivamente desde las experiencias sensoriales. 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) 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.
- b) Conocimiento de lo conocido. Es un conocimiento íntimo producto inmediato de la experiencia.

Según Polanyi (1962 y 1967)¹⁴, existen el conocimiento objetivo y el conocimiento tácito:

¹³ Citado en Spender (1996a: 49).

¹⁴ Citado en Nonaka y Takeuchi (1995: 59-60)

a) El conocimiento objetivo es codificado, y puede ser comunicado a través del lenguaje o a través de símbolos; es un “conocimiento explícito”. Representa sólo la punta de un iceberg ya que, como afirma el propio autor, “sabemos más de lo que podemos expresar”.

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.

Esta distinción de Polanyi, entre conocimiento tácito y objetivo, ha sido enormemente influyente en trabajos posteriores de autores de reconocido prestigio como Nonaka y Takeuchi (1995), Winter (1995), Spender (1996a, 1996b), Hendlund (1994), entre otros, que toman estos dos tipos de conocimiento como base fundamental de su trabajo.

Según Nonaka y Takeuchi (1995), Nonaka, Toyama y Konno (2001) y Takeuchi (2001), la distinción entre conocimiento explícito y conocimiento tácito es más moderna y más completa que la anterior:

a) Conocimiento explícito. 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.

Los ejemplos de este tipo de conocimiento son variados, no obstante, pueden agruparse en cuatro categorías: i) conocimientos contenidos en documentos, planos o bases de datos; ii) conocimientos contenidos en la

maquinaria y en los equipos de producción; iii) conocimientos contenidos en ciertas materias primas, como productos químicos y farmacéuticos, metales de aleaciones especiales, etc.; iv) 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).

b) Conocimiento tácito¹⁵. 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 encajan dentro de esta categoría de conocimiento. Aunque este conocimiento se constituye inicialmente a través de una experiencia personal, se manifiesta en la organización 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).

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 y 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 organización en su conjunto: estos forman un cuerpo de conocimientos extremadamente complejo y es evidente que ningún individuo

¹⁵ También existen numerosos términos para expresar este tipo de conocimiento: saber cómo (Corsini, 1987; Kogut y Zander, 1992), no articulado o implícito (Spender, 1994a y 1994b) no codificable (Hu, 1995), o procedimental, en oposición al conocimiento declarativo (Bowman, 2001: 814).

ni ningún grupo puede abarcarlo en su totalidad, sólo la organización en su conjunto es la depositaria de estos conocimientos.

d) vinculados a las relaciones de cooperación establecidas con otras organizaciones: estas relaciones generan una red de relaciones sociales de la que eventualmente, si el acuerdo de cooperación se mantiene, surge un nuevo conocimiento.

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 2.7.

Cuadro 2.7. *Tipos de conocimiento según Spender*

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

Fuente: Spender (1993: 39¹⁶)

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

El 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 varios años de

¹⁶ Esta matriz considera que el conocimiento social u organizacional existe en la memoria de la organización, independientemente del conocimiento individual.

experiencia, y que son incapaces de ser articuladas. Puesto que la propiedad del conocimiento es del individuo, hay que motivarle y retenerle en la organización para mantener la ventaja competitiva.

El 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 organización (Spender, 1994a: 359).

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 solo temporalmente.

El Conocimiento colectivo (social y tácito) es un tipo de conocimiento implícito que está comprendido en la práctica organizativa. Comprende tanto prácticas, comportamientos, rituales y procedimientos, como significados afectivos, simbólicos y culturales. Se ve, por tanto, que tiene dos dimensiones, una de carácter operativo y otra de carácter conceptual. Este conocimiento colectivo es un concepto dinámico, que no solo es mantenido colectivamente, sino que está generado y aplicado colectivamente dentro de un modelo de relaciones sociales.

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

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 (1995a) clasifica los tipos de conocimiento en función de si está o no codificado, y en función de si está o no difundido. 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 aquel 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 compartirlo¹⁷. La tipología, basada en estas dos dimensiones, se muestra en el cuadro 2.8¹⁸.

Cuadro 2.8. *Tipos de conocimiento según Boisot*

	NO DIFUNDIDO	DIFUNDIDO
CODIFICADO	Conocimiento patentado	Conocimiento público
NO CODIFICADO	Conocimiento personal	Conocimiento racional

Fuente: Boisot, (1995a: 146)

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.

El conocimiento racional está extendido pero menos codificado que el anterior. Este conocimiento se adquiere de forma gradual a lo largo del tiempo, 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 identidad y propósito.

¹⁷ 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 es de difícil codificación y difusión.

¹⁸ 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 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.

El conocimiento patentado es el conocimiento que una persona o grupo desarrolla y codifica para dar sentido a una situación particular.

4) Según la facilidad o dificultad de transmisión y recepción del conocimiento

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

El conocimiento común se caracteriza por ser de fácil transmisión “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.

El *conocimiento específico* comprende 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.

En resumen, se tiene 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, llamado conocimiento general; y un *conocimiento específico* que posee un sujeto en una circunstancia particular 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 de lugar o conocimiento idiosincrásico.

5) Según se trate de un conocimiento sobre componentes independientes o un conocimiento sobre la interacción de varios componentes

Según este criterio se puede distinguir dos tipos de conocimiento.

Conocimiento de componentes (Matusik y Hill, 1998: 684). Es un conocimiento que se refiere a "partes" o "componentes". Este conocimiento de componentes puede ser mantenido tanto individual como colectivamente, es decir, el responsable de un componente puede ser una persona o un colectivo dentro de la organización.

Conocimiento arquitectónico. 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). No existen dos organizaciones que tengan el mismo conocimiento arquitectónico, por tanto, debe ser considerado como un conocimiento privado o específico.

En el cuadro 2.9, se muestra el análisis comparativo de los tipos de conocimiento.

Cuadro 2.9. Resumen comparativo de los distintos tipos de conocimiento

CONOCIMIENTO EXPLÍCITO, OBJETIVO O ARTICULADO	CONOCIMIENTO TÁCITO O NO ARTICULADO
<ul style="list-style-type: none"> • Es formal y sistemático. • Fácilmente articulable y expresable en palabras, números y símbolos. • Fácilmente comunicable y susceptible de ser compartido. • Conocimiento de fácil transmisión y recepción. • Fácilmente codificable y difundido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Altamente personal y basado en la experiencia. • Difícil de articular y expresar. • Difícil de comunicar, codificar y compartir con otros. • Conocimiento de difícil transmisión y recepción. • Tiene dos dimensiones: técnica y conceptual.
Si es mantenido a nivel individual se denomina conocimiento consciente (Spender, 1994a: 359)	Si es mantenido a nivel individual se denomina conocimiento automático (Spender, 1994a: 359) o personal (Boisot, 1995a).
Si es mantenido a nivel organizativo se denomina conocimiento objetivo (Spender, 1994a: 359) o patentado (Boisot, 1995a).	Si es mantenido a nivel organizativo se denomina conocimiento colectivo (Spender) o arquitectónico (Henderson y Clark, 1990; Matusik y Hill, 1998:684).
Si es mantenido a un nivel superior (Sociedad), se denomina conocimiento público (Boisot, 1995a).	
CONOCIMIENTO COMÚN O CONOCIMIENTO GENERAL	CONOCIMIENTO ESPECÍFICO, IDIOSINCRÁSICO O CONOCIMIENTO DE CIRCUNSTANCIAS PARTICULARES DE TIEMPO Y LUGAR
<ul style="list-style-type: none"> • Fácil transmisión y recibo. • Intersección del conocimiento de varios individuos (Grant, 1996a:115). • Económico o barato de transmitir (Jensen y Meckling, 1992:51). • Conocimiento valioso para diferentes actividades o diferentes individuos (Fernández <i>et al.</i>, 1998:161). 	<ul style="list-style-type: none"> • Difícil transmisión y recibo. • Conocimiento ventajoso, privilegiado o único que poseen algunos individuos. • Costoso de transmitir entre agentes (Jensen y Mekling, 1992:51). • Conocimiento valioso para una empresa particular. Es aconsejable invertir en este tipo de conocimiento (Fernández <i>et al.</i>, 1998:161).

Fuente: Elaboración propia

Conocimiento e 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 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.

Considerando, por tanto, la información como el acceso 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.

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; Ambrecht *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 se debe hacer.

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

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. 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, sólo puede transmitirse por el contacto humano o la imitación. En el cuadro 2.10, se muestra la distinción entre información y conocimiento.

Cuadro 2.10. *Distinción entre información y conocimiento*

INFORMACIÓN	CONOCIMIENTO
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. Este 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 datos. La información y el conocimiento requieren de la participación humana, se refieren a un contexto específico y están creados dinámicamente en una interacción social entre las personas.	

Fuente: Elaboración propia

La distinción puede quedar más clara si se ilustra 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).

2.2.3 Concepto, enfoques y modelos de capital intelectual

Concepto de capital intelectual

Integrando los conceptos de Edvinsson y Malone(1999), Bontis(2002), Sveiby(2000) y Ross et al.(2001), se obtiene la siguiente síntesis conceptual¹⁹:

“El capital Intelectual es la combinación de activos inmateriales o intangibles; incluye el conocimiento del personal, la capacidad para aprender y adaptarse, las relaciones con los clientes y los proveedores, las marcas y nombres de los productos, los procesos internos, la capacidad de I+D, etc., de una organización que, aunque no están reflejados en los estados contables tradicionales, generan o generarán valor futuro y ventaja competitiva”.

Desde aquí, la gestión del capital intelectual "se refiere a renovar y maximizar el valor de los capitales intelectuales de la organización. Esta gestión se realiza desde una perspectiva estratégica" (Wiig, 1997: 400). En cambio, la gestión del conocimiento "tiene una perspectiva táctica y operativa. Es más detallada y hace énfasis en facilitar y gestionar las

¹⁹ Trabajo desarrollado por A. Sánchez, A. Melián, y E. Hormiga, con el título “El concepto de Capital Intelectual y sus dimensiones” y publicado en la revista Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa. Vol. 13, Nro. 2, 2001, pp. 97-11, ISSN 1135-2523.

actividades relacionadas con el conocimiento tales como la generación, captura, transformación y uso.

Enfoques del capital intelectual

En la figura 2.2, Bueno (2005) presenta la evolución de los modelos del Capital Intelectual (CI) basándose en los tres enfoques, desde el primer Informe de Skandia AFS (empresa sueca), hasta la actualidad.

El primero, denominado “financiero-administrativo” (1992-1998), es de clara influencia contable, el segundo o “enfoque estratégico corporativo” (1997-2001), y el tercero o “enfoque social-evolutivo” (2000-2005) que inicia el desarrollo del Capital Intelectual para los próximos años.

Como se puede observar, en esta trayectoria temporal se han caracterizado los tres enfoques con la intersección de las dos dimensiones siguientes:

a) en la ordenada, los modelos se han clasificado de menor a mayor número de componentes principales o “capitales básicos” considerados en su estructura explicativa.

b) en las abcisas, se han ordenado de menor a mayor complejidad o diversidad informativa, en coherencia con la propia evolución del entorno organizativo de simple a complejo, al que pretende dar “cuenta y razón” el Informe de Capital Intelectual (Lev, 2001 y Meritum Project, 2002).

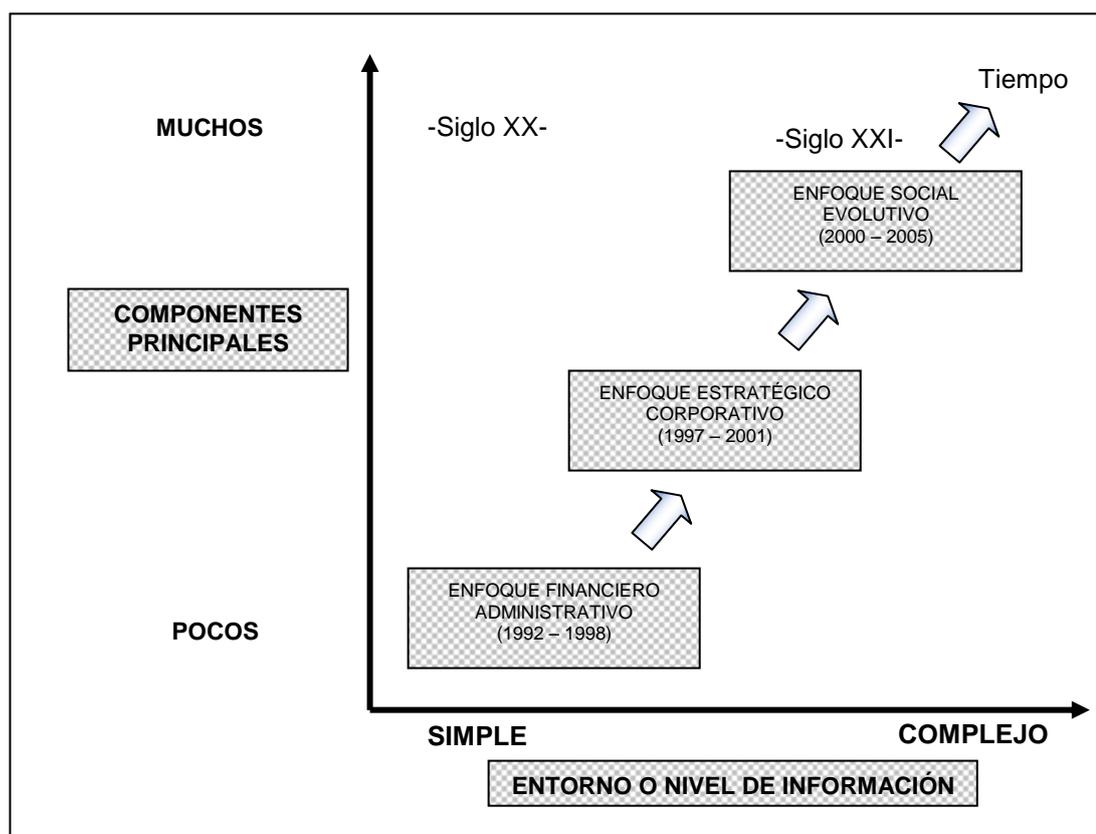


Figura 2.2. Evolución de los modelos de capital intelectual. Eduardo Bueno (2005)

Modelos de capital intelectual

a. El Modelo de capital intelectual de Skandia

El Navegador de Skandia es una de las herramientas más completas de medición del capital intelectual. En 1991 la empresa sueca Skandia AFS contrató a Leif Edvinsson para diseñar una forma de medir el proceso de creación de activos en la empresa. Leif Edvinsson (1997) desarrolló una teoría del Capital Intelectual que incorpora elementos de medición financieros y no financieros de la actuación de una empresa, planteados por Norton y Kaplan (1997), en su libro "El cuadro de mando integral".

El conglomerado financiero sueco Skandia ha trazado un mapa de su capital intelectual a través de su “Navegador”. Este identifica el capital intelectual como una combinación clave de activos humanos y estructuras organizativas, que incluye el acceso y utilización del conocimiento y experiencias de todos los empleados, así como la estructura, tecnología y sistemas organizativos de la empresa. Ambos componentes son importantes, puesto que sin dicha estructura los empleados serán menos eficientes en la creación de riqueza.

El modelo de Capital Intelectual de Skandia tenía dos objetivos:

- La valoración del capital intelectual de la empresa, para lo cual era necesario diferenciar los distintos componentes del capital intelectual. Este se calcula tomando como referencia la diferencia entre el valor de mercado de la empresa y el valor financiero. Una vez obtenida la valoración del capital intelectual, se calcula el capital estructural por diferencia entre el capital intelectual y el capital humano, y mediante sucesivas restas de los diferentes componentes, se obtiene un residuo final que son “activos intangibles, es decir, no identificables y no sujetos a medida”.
- Navegación supone “la búsqueda de otro lenguaje de informes dinámicos más allá de la administración”. En particular, se encamina a destacar el proceso continuo de fortalecer la sostenibilidad de la organización a largo plazo y nutrir sus raíces para la generación sostenida de flujo de fondos. Este navegador también servía como “índice de materias para visualizar los patrones de capital intelectual de la organización”.

En los modelos económicos tradicionales se utiliza normalmente el capital financiero únicamente, pero la empresa sueca Skandia propone el “Esquema Skandia de Valor” (figura 2.3), donde se muestra que el capital

intelectual está formado por: capital humano, y capital estructural, que se divide en capital de cliente y capital organizativo, es decir, todo aquello que permanece cuando los empleados se han ido a casa: sistemas de información, base de datos, software de tecnologías de información, etc. El capital organizativo puede descomponerse en capital de procesos (procesos que crean valor y los que no crean valor) y capital de innovación. Finalmente, el capital de proceso se divide en activos intangibles y propiedad intelectual (marcas, patentes y secretos empresariales).

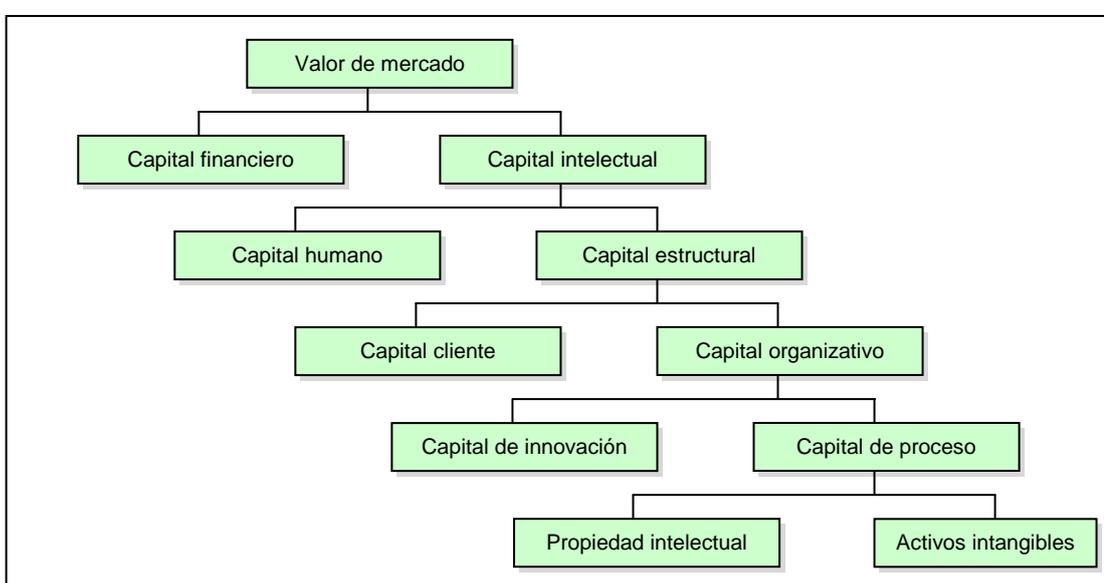


Figura 2.3. Esquema de valor de Skandia. Edvinsson y Malone (1997)

Como señala el Informe del Capital Intelectual de Skandia: “El capital intelectual surge de un proceso de creación de valor fundamentado en la interacción del capital humano y estructural. Es importante que el capital humano sea convertido en capital estructural. Por tanto, es importante que los líderes de las organizaciones busquen métodos de trabajo para facilitar la conversión de las competencias individuales en capital organizativo y por tanto, desarrollar los efectos multiplicadores dentro de la empresa”.

La presentación de Skandia Navigator, a través de una metáfora visual, se observa como una casa (figura 2.4). En la parte superior, el triángulo es el

enfoque financiero (capacidad financiera) que incluye el pasado de la empresa a través del Balance de Situación (los libros de cuentas). El enfoque financiero es el pasado de la empresa, una medición precisa de donde estaba en un momento específico. Los indicadores de este enfoque están en su mayoría bien elaborados; sin embargo, la noción de “enfoque” permite agregar nuevas mediciones, especialmente ratios que evalúan el rendimiento, la rapidez y la calidad.

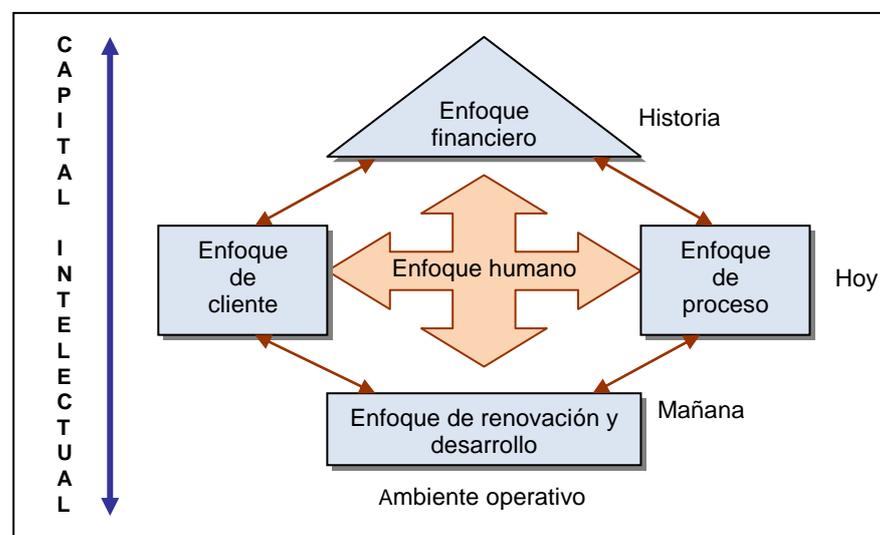


Figura 2.4. Enfoques del navegador Skandia. Edvinsson y Malone (1997)

Las paredes de la casa del Capital Intelectual son el presente, e incluyen las relaciones con los clientes y procesos de negocio.

La base o los cimientos de la casa representa la capacidad de innovación y adaptación (la renovación y el desarrollo), es decir, el futuro. Los valores de este escenario miden no solo si la empresa se está preparando bien para el futuro a través de la formación y capacitación de sus empleados, el desarrollo de nuevos productos, etc., sino también si dicha empresa está abandonando con paso firme el pasado obsoleto a través de la rotación de los productos y el abandono de los mercados decrecientes y de otras acciones estratégicas. También nos indica las probables características del

entorno del negocio en el que la empresa se verá forzada a operar en el futuro.

Finalmente, el centro de la casa está ocupado por el enfoque humano, que constituye el centro de actividad, de hecho es el corazón, la inteligencia y el alma de la organización. Más aún, como única fuerza activa en la organización, toca todas las otras regiones del capital intelectual. Como ya se ha dicho, las medidas tradicionales del pasado financiero histórico de una organización siguen siendo importantes. Pero los empleados, los clientes y los procesos están en el centro de su existencia misma.

b. El Modelo de capital intelectual de Technology Broker

Annie Brooking (1997) parte del mismo concepto contenido en el modelo de Skandia: El valor de mercado de las organizaciones es la suma de los activos tangibles y el capital intelectual. El modelo no llega a la definición de indicadores cuantitativos, sino que se basa en la revisión de un listado de cuestiones cualitativas. Brooking incide en la necesidad de desarrollo de una metodología para auditar la información relacionada con el capital intelectual. Los activos intangibles se clasifican en cuatro categorías que constituyen el capital intelectual, como se muestra en la figura 2.5.

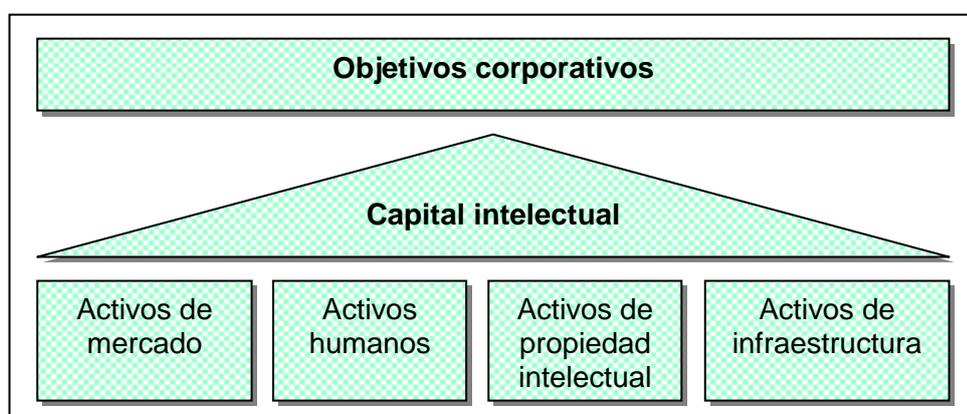


Figura 2.5. Modelo Technology Broker. Annie Brooking (1997)

Activos de mercado

Proporcionan una ventaja competitiva en el mercado. Sus indicadores son: marcas, clientes, nombre de la empresa, cartera de pedidos, distribución, capacidad de colaboración.

Activos de propiedad Intelectual

Valor adicional que supone para la empresa la exclusividad de la explotación de un activo intangible. Indicadores: Patentes, derechos de diseño, secretos comerciales.

Activos humanos

Se enfatiza la importancia que tienen las personas en las organizaciones por su capacidad de aprender y utilizar el conocimiento. Brookings afirma que el trabajador del tercer milenio será un trabajador del conocimiento, al que se le exigirá participación en el proyecto de la organización y una capacidad para aprender continuamente. Sus indicadores son: educación (base de conocimientos y habilidades generales), formación profesional (capacidades necesarias para el puesto de trabajo), conocimientos específicos del trabajo (experiencia), habilidades (liderazgo, trabajo en equipo, resolución de problemas, negociación, objetividad, estilo de pensamiento, factores motivacionales, comprensión).

Activos de infraestructura

Incluye las tecnologías, métodos y procesos que permiten que la organización funcione. El modelo incluye, además, filosofía de negocio, cultura de la organización (puede ser un activo o un pasivo en función del alineamiento con la filosofía del negocio), sistemas de información, las bases de datos existentes en la empresa (infraestructura de conocimiento extensible a toda la organización).

c. Modelo de la Universidad de West Ontario.

Bontis (1996) estudia las relaciones de causa-efecto que se establecen entre los distintos elementos del capital intelectual y entre este y los resultados empresariales.

Su gran aportación es la constatación de que el bloque de capital humano es el factor explicativo. De esta manera se considera que el capital humano influye de forma decisiva sobre el capital clientes y el capital estructural. Sin embargo existe al mismo tiempo una mutua interdependencia entre estos últimos (figura 2.6).

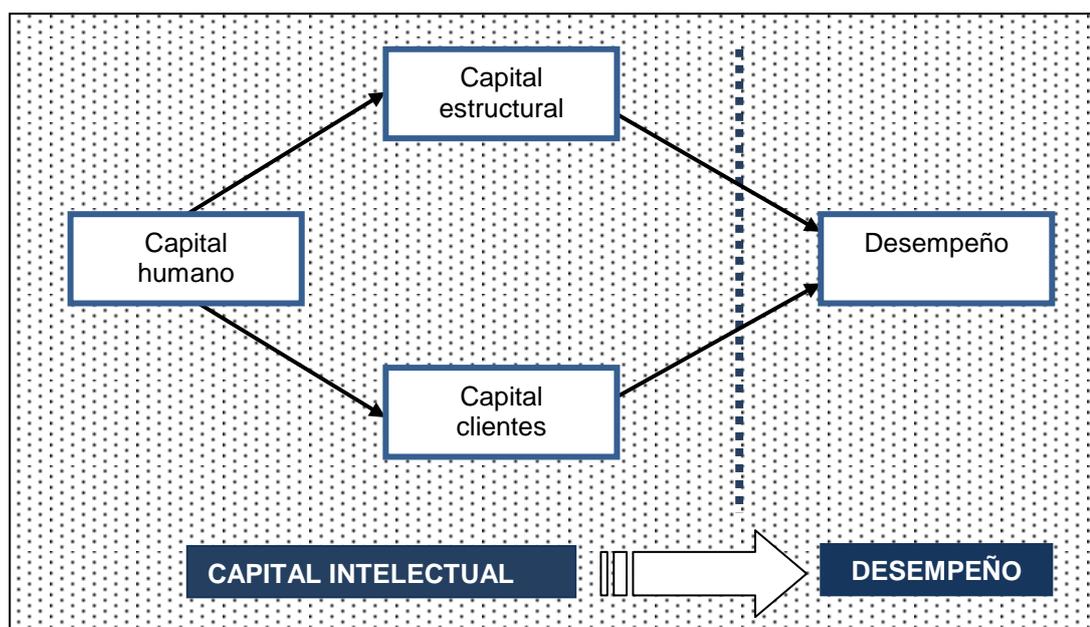


Figura 2.6. Modelo de la Universidad de West Ontario. Bontis (1996), en Euroforum (1998)

d. El Modelo monitor de activos intangibles

Sveiby (1997) basa su argumentación sobre la importancia de los activos intangibles en la diferencia existente entre el valor de las acciones en el mercado y su valor en libros. Esta diferencia, según Sveiby, se debe a que

los inversores desarrollan sus propias expectativas en la generación de futuros flujos de caja debido a la existencia de los activos intangibles. Antes de definir los activos intangibles, hay que determinar el objetivo de la medición y, en función del usuario final, determinar los aspectos más relevantes. Según este autor, la medición de activos intangibles presenta una doble orientación:

- Hacia el exterior, para informar a clientes, accionistas y proveedores.
- Hacia el interior, dirigida al equipo directivo para conocer la marcha de la empresa.

Sveiby clasifica los activos intangibles en tres categorías que dan origen a un balance de activos intangibles (figura 2.7).

Competencia individual. Se refiere a la educación, experiencia, “know how” saber cómo, conocimientos, habilidades, valores y aptitudes de las personas que trabajan en la organización. Incluye las competencias de la organización, como planificar, producir, procesar o presentar productos o soluciones. Los trabajadores al marcharse a casa se llevan los activos.

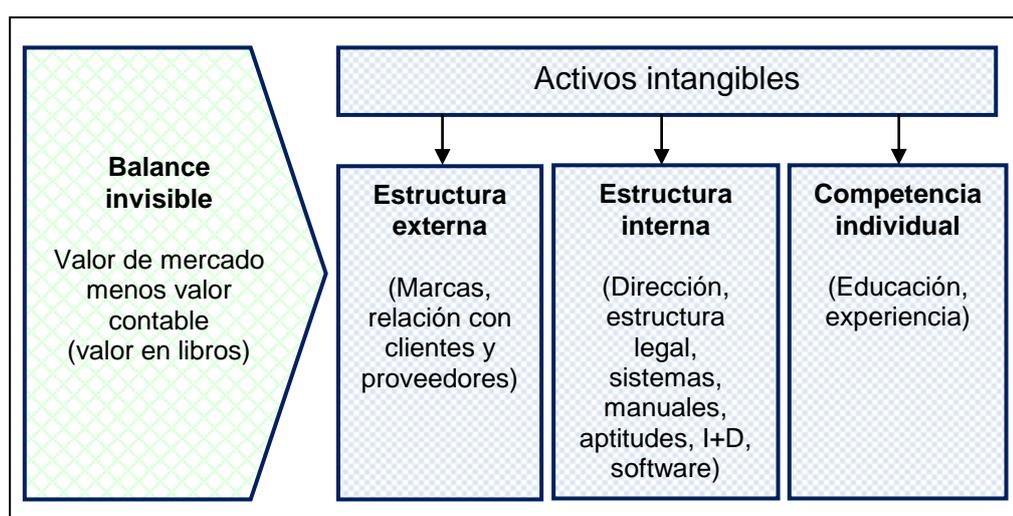


Figura 2.7. Activos intangibles por categorías. Sveiby (1997)

Estructura interna. Es el conocimiento estructurado de la organización, como las patentes, procesos, modelos, sistemas de información, cultura organizativa, así como las personas que se encargan de mantener dicha estructura (los que generan el dinamismo en la organización, mejorando por tanto la estructura interna).

Estructura externa. Se refiere a la cartera de clientes, a las relaciones con los proveedores, bancos y accionistas, a los acuerdos de cooperación y alianzas estratégicas, a las tecnologías de producción y comerciales, a las marcas comerciales y a la imagen de la empresa. Estos activos son propiedad de la empresa y algunos de ellos pueden protegerse legalmente (las marcas comerciales, alianzas estratégicas, etc.).

Según Sveiby (1997), las personas son el único agente verdadero en las organizaciones; son las encargadas de crear la estructura interna (organización) y externa (imagen). Ambas, tanto la interna como la externa, son estructuras de conocimiento que permanecen en la organización, incluso, tras la marcha de un alto número de trabajadores.

Sveiby propone tres tipos de indicadores dentro de cada uno de los tres bloques: (cuadro 2.11).

- Indicadores de crecimiento e innovación: recogen el potencial futuro de la empresa.
- Indicadores de eficiencia: informan hasta qué punto los activos intangibles son productivos.
- Indicadores de estabilidad: indican el grado de permanencia de estos activos intangibles en la empresa.

Cuadro 2.11. El monitor de activos intangibles

	Competencias	Estructura interna	Estructura externa
Indicadores de crecimiento e innovación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Experiencias ▪ Nivel de educación ▪ Costo de formación ▪ Rotación ▪ Clientes que fomentan las competencias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inversiones en nuevos métodos y sistemas ▪ Inversiones en los sistemas de información ▪ Contribución de los clientes a la estructura interna 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rentabilidad por cliente ▪ Crecimiento orgánico
Indicadores de eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proporción de profesionales ▪ Valor añadido por profesional 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proporción del profesional de apoyo ▪ Ventas por personal de apoyo ▪ Medidas de valor y actitud 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Índice de satisfacción de los clientes ▪ Índice éxito / fracaso ▪ Ventas por cliente
Indicadores de estabilidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Edad media ▪ Antigüedad ▪ Posición remunerativa relativa ▪ Relación de profesionales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Edad de la organización ▪ Rotación del personal de apoyo ▪ El ratio Rookie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proporción de grandes clientes ▪ Ratio de clientes fieles ▪ Estructura de antigüedad ▪ Frecuencia de repetición.

Fuente: Sveiby (1997)

e. Modelo intelect

El Modelo Intelect (Euroforum, 1998) es un modelo abierto y flexible que relaciona el capital intelectual con la estrategia de la organización. Su finalidad principal es proporcionar, a los gestores del conocimiento, la información relevante para la toma de decisiones.

Su estructura está formada por los bloques de capital humano, capital estructural y capital relacional mostrados en la figura 2.8. Se adecúa a la realidad de una universidad, ya que permite identificar y describir Indicadores que permitan valorar su estado y su evolución en el tiempo, así como el impacto de las acciones o proyectos tendientes a mejorarlo.

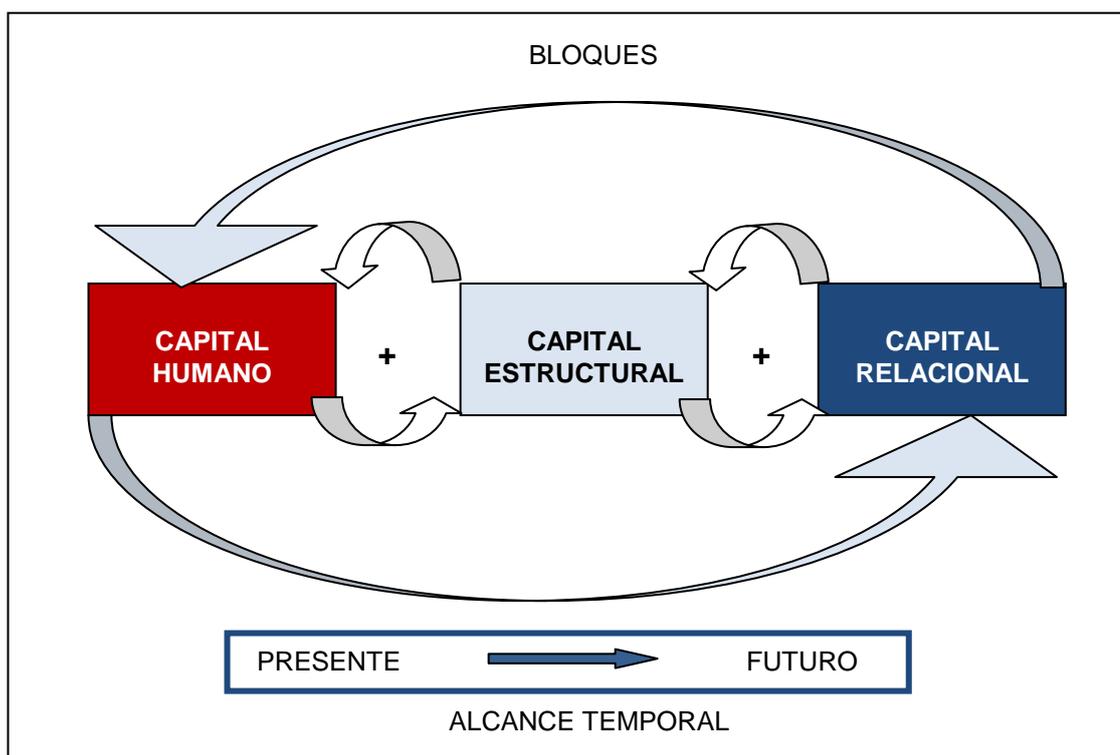


Figura 2.8. **El Modelo Intelect.** Eurofórum (1998, p. 35)

Capital humano. Se refiere al conocimiento (explícito o tácito), útil para la organización, que poseen las personas y grupos de la misma, así como su capacidad para aprender. En instituciones de educación superior, la mayor parte de su valor se basa en las personas que la componen y su capacidad de desarrollar sus conocimientos.

Capital estructural. Es el conocimiento que la organización consigue explicitar, sistematizar e internalizar y que, en un principio, puede estar latente en las personas y en grupos de la organización. Es la inversión de la institución de educación superior en sistemas, herramientas y filosofía operativa que acelera la corriente de conocimientos a través de la organización. Es la competencia sistematizada, empacada y codificada de una organización.

Capital relacional. Se refiere al valor que tiene, para una organización, el conjunto de relaciones que mantiene con el exterior. El valor del capital relacional depende de factores dados por la evolución de la capacidad de relación de la organización con agentes externos, por ejemplo alumnos. Incluye las relaciones y redes de investigadores, así como de toda la comunidad de educación superior, en particular con el gobierno y las industrias.

f. Modelo de capital intelectual para las universidades austriacas

Según Leitner (2004), el modelo de reporte de capital intelectual para las universidades austriacas está estructurado en cuatro partes y permite visualizar el proceso de producción del conocimiento en los componentes: metas, capital intelectual, proceso de aprendizaje e impacto. El enfoque del modelo se puede catalogar como orientados a procesos.

Se identifican tres elementos del capital intelectual: capital humano, capital estructural y capital relacional.

En el contexto de las universidades, el *capital humano* es el conocimiento de los investigadores y del personal de apoyo no científico.

El *capital estructural* comprende las rutinas y procesos en la universidad, incluyendo la infraestructura.

El *capital relacional* comprende las relaciones y redes de los investigadores, así como de toda la organización. Ver la figura 2.9.

El capital intelectual propicia el proceso de aprendizaje y los impactos en el estado, la industria y la sociedad.

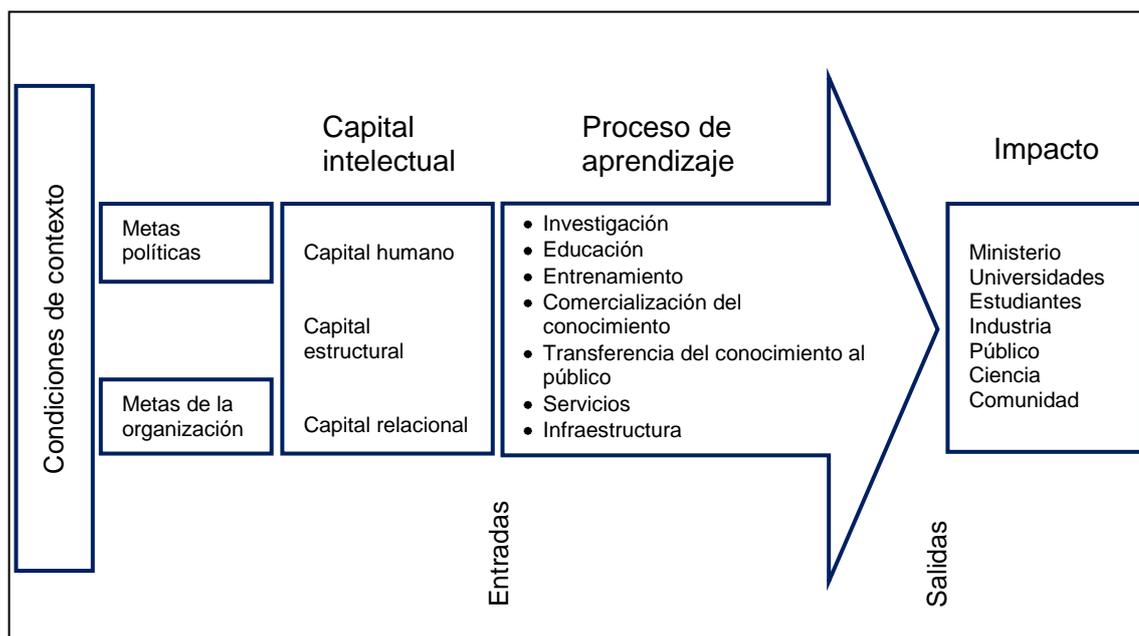


Figura 2.9. Modelo de reporte del capital intelectual para las universidades austriacas. Leitner (2004)

En el año 2002, el Parlamento austriaco, decidió que sus universidades están obligadas a publicar sus reportes de capital intelectual.

g. Modelo Nova, club de gestión del conocimiento y la innovación de la Comunidad Valenciana.

César Camisón, Daniel Palacios y Carlos Devece (1999), de la Universitat Jaume I de Castellón, desarrollaron el modelo que permite medir y gestionar el capital intelectual en las organizaciones. Este modelo, según sus autores, es útil para cualquier organización, independientemente de su tamaño; consideran que el capital intelectual está formado por el conjunto de activos intangibles que generan o generarán valor en un futuro, y que su crecimiento dependerá del conjunto de procesos al que se refiere la gestión del conocimiento.

Proponen dividir el capital intelectual en cuatro bloques:

- 1) Capital humano: Incluye los activos de conocimientos (tácitos o explícitos) depositados en las personas.

- 2) Capital organizativo: Abarca los activos de conocimientos sistematizados, explicitados o internalizados por la organización, en aspectos de
 - ideas explicitadas, objeto de propiedad intelectual (patentes, marcas).
 - conocimientos materializables en activos de infraestructura susceptibles de ser transmitidos y compartidos por varias personas (descripción de invenciones y de fórmulas, sistema de información y comunicación, tecnologías disponibles, documentación de procesos de trabajo, sistemas de gestión, estándares de calidad, etc.).
 - conocimientos internalizados compartidos en el seno de la organización de modo informal (formas de hacer de la organización: rutinas, cultura, etc.).

- 3) Capital social: Incluye los activos de conocimiento acumulados gracias a sus relaciones con agentes de su entorno.

- 4) Capital de innovación y de aprendizaje: Incluye los activos de conocimientos, capaces de ampliar o mejorar la cartera de activos de conocimientos mediante la innovación y el aprendizaje de los individuos de una organización.

Es un modelo dinámico, que refleja los procesos de transformación entre los diferentes bloques del capital intelectual. La consideración conjunta de los *stocks* y los flujos de conocimiento, añade una gran riqueza al estudio (figura 2.10). En otros modelos, como el de Roos *et. al.* (1997), se separa la estática de la dinámica, es decir, no se integran en el mismo modelo.

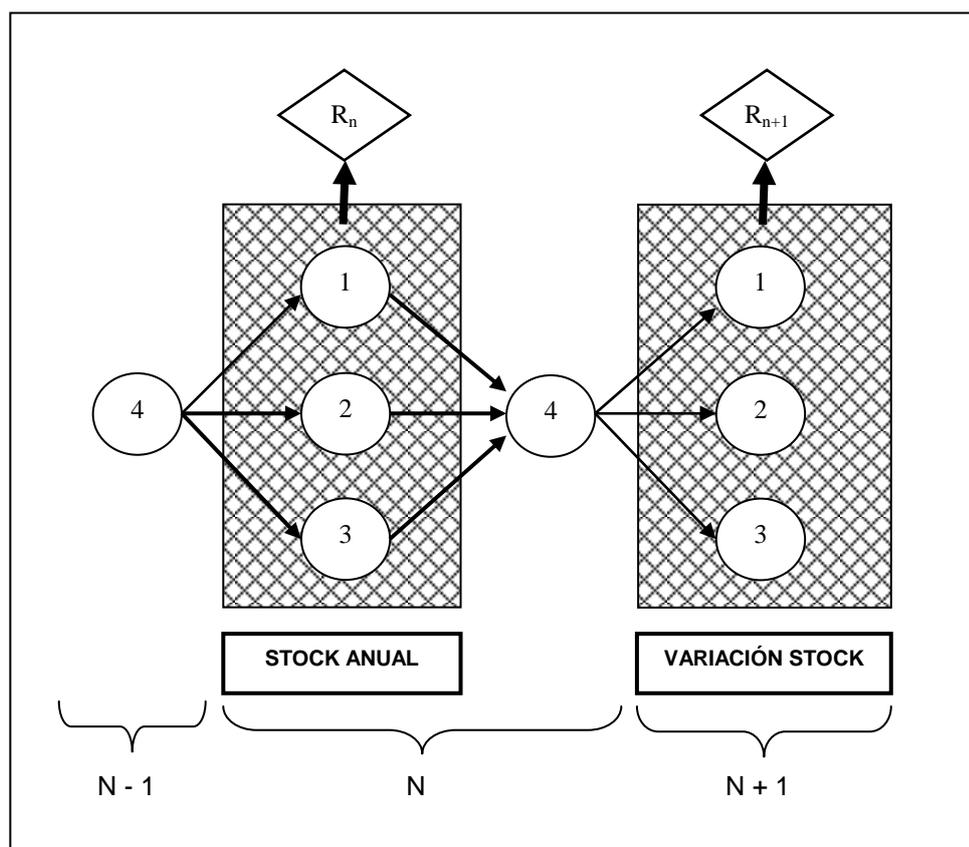


Figura 2.10. **Modelo NOVA.** Camisón, C., Palacios, D. y Devece, C. (1999)

Donde: 1, Capital Humano; 2, Capital Organizativo; 3, Capital Social y 4, Capital de Innovación y de Aprendizaje.

La diferencia de este modelo respecto a los anteriores, es que permite calcular, además de la variación de capital intelectual (R_i) que se produce entre dos periodos de tiempo, el efecto que tiene cada bloque en los restantes (Capital humano, organizativo, social y, de innovación y de aprendizaje).

Análisis comparativo de los modelos de capital intelectual

Todos estos modelos tienen algunas desventajas que se reflejan cuando se trata de aplicar uno de ellos al entorno universitario, originados debido a que

toman como base principal el valor de mercado de las organizaciones. El propósito de la presente investigación, es evaluar el capital intelectual con fines estratégicos, estableciendo vinculaciones entre el capital intelectual y el aprendizaje organizacional. A continuación, se muestra en el cuadro 2.12, las características de los modelos de capital intelectual.

Cuadro 2.12. Resumen de los modelos de capital intelectual

MODELOS	ESTRUCTURA	CARACTERÍSTICAS RELEVANTES
Navegador de Skandia (Edvinsson, 1997)	Enfoque de cliente Enfoque financiero Enfoque humano Enfoque de procesos Enfoque de renovación y desarrollo	El capital intelectual surge del capital humano, capital cliente y capital organizativo.
University of Western Ontario (Bontis, 1996)	Relación de causalidad: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capital humano ▪ Capital relacional ▪ Capital organizativo 	Capital intelectual, influye en el desempeño de la organización.
Monitor de Activos Intangibles (Sveiby, 1997)	Estructura interna Estructura externa Competencias	Indicadores de crecimiento Indicadores de eficiencia Indicadores de estabilidad
Modelo Intelect (Euroforum, 1998)	Bloque de capital humano Bloque de capital estructural Bloque de capital relacional	Indicadores de presente y futuro. Modelo abierto y flexible a cualquier organización.
Modelo Nova (Comisión, Palacios y Devece, 1999)	Capital humano Capital organizativo Capital social Capital de innovación y aprendizaje	Evalúa la variación del capital intelectual entre 2 períodos de tiempo.
Capital Intelectual en Universidades Austriacas (Leitner, 2004)	Metas Capital intelectual Proceso de aprendizaje Impacto	Producción de conocimientos a través de la relación: capital intelectual – proceso de aprendizaje – impacto.

Fuente: Elaboración propia

A partir de esta exhaustiva revisión de la literatura científica existente sobre el capital intelectual, se selecciona el modelo Intelec (Euroforum, 1998), según los criterios de idoneidad conceptual y de desarrollo teórico y empírico. Dicho modelo responde a la necesidad de recoger en un esquema fácil y comprensible los elementos que agregan valor a la organización, el cual, además, coincidió en su época con la propuesta de Bontis (1999), en los capitales humano, estructural y relacional, y cada uno de los mismos puede ser medido y gestionado en una dimensión temporal (Figura 2.11).

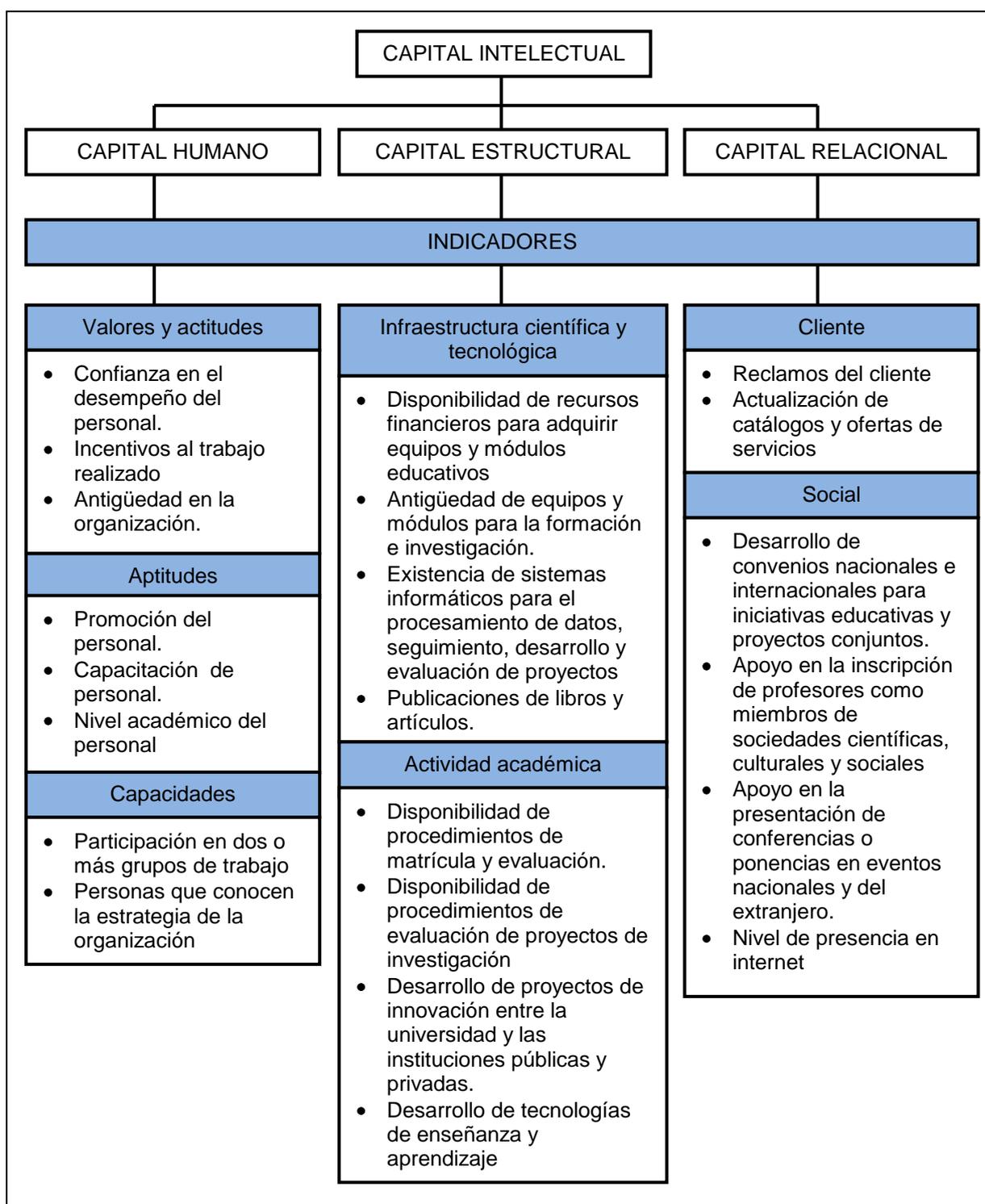


Figura 2.11. Indicadores del modelo intelect, aplicado a universidades y organismos públicos de investigación de España. Adaptado de Bueno (2003) y Martinez, et al. (2002)

2.2.4 Conceptos, enfoques y modelos de gestión del conocimiento

Concepto de gestión del conocimiento

Se presentan algunas definiciones de *gestión del conocimiento* por orden cronológico de publicación.

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

La gestión del conocimiento "es el proceso de manejar continuamente el conocimiento 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 en el seno de las organizaciones "es la manera de dirigir los procesos de creación, desarrollo y difusión del conocimiento con la finalidad de conseguir que la organización sea y se mantenga competitiva. Gestionar el conocimiento supone aprender a aprender, es decir, aumentar los conocimientos en torno al proceso de aprendizaje en el seno de las organizaciones" (Hernán Gómez, 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 busca facilitar y compartir los flujos de conocimientos para realzar la productividad de los individuos y, desde aquí, la productividad de la empresa" (Guns y Välikangas, 1998: 287).

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).

La gestión del conocimiento es un concepto amplio, es decir, está 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.

A la luz de estas reflexiones, la gestión del conocimiento supone un conjunto de políticas y directrices que facilitan la creación, difusión e institucionalización del conocimiento a través del aprendizaje organizacional para la consecución de los objetivos de la organización.

Enfoques de gestión del conocimiento

a. Enfoque identificado por Takeuchi (2001)

Aunque existe consenso a favor de la importancia de la gestión del conocimiento, las organizaciones europeas han estado preocupadas por medir el conocimiento, mientras que las americanas han focalizado más la atención sobre la gestión del conocimiento maximizando el uso de las tecnologías de la información, mientras que las japonesas han puesto mayor atención a la creación de nuevos conocimientos organizativos a partir del conocimiento individual y grupal.

Como es evidente, los dos primeros enfoques no focalizan su atención en el conocimiento, sino en medir y gestionar el conocimiento de una manera mecánica y sistemática. La perspectiva japonesa, por el contrario, rechaza estos enfoques. Como consecuencia de ello, surgen diferencias importantes en diversos aspectos: 1) la manera como ven el conocimiento. El

conocimiento no es visto simplemente como datos o información que puede ser almacenado en un computador, sino como procesos que implican emociones, valores e intuiciones. 2) lo que la organización hace con el conocimiento. Las organizaciones deberían crear nuevos conocimientos, no solo gestionarlos. 3) lo que son los individuos clave. Cualquier individuo, miembro de la organización, está implicado en la creación de conocimiento organizativo, con los directivos intermedios; sirven de ingenieros de conocimiento.

Este enfoque distingue gestionar conocimiento de crear conocimiento. La gestión del conocimiento trata con conocimientos existentes, mientras que para crear conocimientos se necesita que estos, tácitos y explícitos, interactúen a lo largo de los distintos niveles ontológicos, formando un espiral de creación de nuevos conocimientos.

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 exploran cómo las bases de datos pueden mejorar la productividad.

En consecuencia, 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 generar el tronco sólido de un árbol.

b. Enfoques identificados por Swan y Scarbrough (2001: 914)

Estos autores, en un artículo introductorio publicado en 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.

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

Proponen una distinción entre la teoría de la organización basada en el conocimiento y la gestión del conocimiento. La primera de ellas, la teoría 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).

Desde una perspectiva normativa, también se tratan asuntos sobre el campo de la gestión del conocimiento. Dentro de esta perspectiva, se trata de

recoger el conjunto de herramientas y decisiones de la dirección de una organización, precisamente para optimizar el desarrollo del proceso de aprendizaje organizativo y la 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) y Von Krogh (1998).

d. Enfoques identificados por Earl (2001: 215-233)

Este autor presenta una taxonomía de escuelas de gestión de conocimiento. Refiere que 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. Como fruto de todo ello, han surgido tres grandes escuelas de gestión del conocimiento.

Escuela tecnocrática. Comprende, a su vez, tres escuelas; la escuela de sistemas, la cartográfica y la de procesos. 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 lo 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 está basada en dos ideas: 1) El resultado de los procesos puede ser fomentado y 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 solo de información relevante para la toma de decisiones, sino también conocimiento sobre las mejores prácticas.

Escuela económica. Representa la orientación más comercial. Explícitamente, bajo esta clasificación, se crean corrientes de renta, desde la explotación de conocimiento hasta el capital intelectual. 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.

Nótese la similitud entre esta clasificación y la propuesta por Takeuchi (2001). Si bien la de Earl (2001) es más detallada, por cuanto identifica distintas escuelas dentro de una escuela superior, se observa las semejanzas entre ambas clasificaciones. La escuela tecnocrática y la escuela de comportamiento son similares, en la forma de gestionar el conocimiento, de las empresas americanas; mientras que la escuela económica se identifica con las empresas europeas.

e. 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 las formas de pensamiento en la gestión del conocimiento y sus problemas inherentes.

Se identifican así, cuatro orientaciones distintivas de gestión del conocimiento que surgen a lo largo de dos dimensiones: el medio de interacción social o tecnoestructural y el modo de intervención de gestión, de coordinación o control, lo que da lugar a una matriz que puede observarse en el cuadro 2.13.

La gestión del conocimiento como librerías extendidas, 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 organización 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 el trabajo idiosincrásico y las experiencias para el desarrollo de conocimiento general, en forma de metodologías o soluciones que guían el trabajo futuro. Tal metodología puede ser utilizada activamente en la gestión de la organización, a través de reglas y prescripciones para trabajar.

Cuadro 2.13. Una Tipología a las aproximaciones de la gestión del conocimiento

		Modo de intervención de la gestión del conocimiento	
		Coordinación	Control
Medio de interacción	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 es menos tecnocrática y está basada en el interés por 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 juntas; 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, la comunidad como el contexto fundamental para compartir conocimiento y en la confianza como su facilitador.

La gestión del conocimiento como control normativo, enfatiza en la cultura organizativa a través de un esquema de jerarquías establecidas en la organización.

La gestión del conocimiento, como anteproyectos representados, intenta controlar a los individuos más por el nivel de comportamiento, que a través de valores e ideas.

En este enfoque, la gestión del conocimiento proporciona documentación y una guía que produce la acción deseada, por ejemplo, mejorar el desempeño del individuo considerando que es el que valora y piensa.

f. Enfoques identificados por Andreu y Sieber (1999: 68-69)

Los autores identificaron tres grandes perspectivas: una basada en el concepto de información, otra más centrada en la tecnología, y una tercera, dominada por la cultura organizacional.

La perspectiva centrada en la información, contiene items como elementos de acceso a la información, organización de datos, filtraje de información, etc., todos ellos orientados a la idea de que, cuando se desea operativizar la gestión del conocimiento, se acaba manejando datos e información, es decir, conocimiento explícito y codificado. Esto responde a la idea extendida de que compartir conocimiento implica codificarlo para poder transmitirlo con facilidad, sin embargo, muchos conocimientos no son codificables.

La perspectiva centrada en la tecnología, hace hincapié en sistemas de información, como data mining, data warehouse, sistemas expertos, robots de búsqueda, groupware, etc. Por naturaleza, estos sistemas incluyen aspectos de tratamiento, almacenamiento y comunicación de la información.

La perspectiva centrada en la cultura organizacional es una perspectiva más centrada en el individuo, en los procesos de aprendizaje y en el conocimiento que no es codificable.

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

En este enfoque se identifican tres grupos de modelos de gestión del conocimiento: modelos de categoría de conocimiento, modelos de capital intelectual y modelos socialmente construidos. Estas resultan de la distinción propuesta por Clegg *et al.* (1996) entre el nuevo y el viejo paradigma de la gestión del conocimiento mostrada en el cuadro 2.14.

Cuadro 2.14. 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 al 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 de los 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 Clegg *et al.*, 1996

En los modelos de categoría de conocimiento, se destacan los modelos de Boisot (1999), Hedlund y Nonaka (1993), y Nonaka y Takeuchi (1995). Estos modelos se caracterizan porque a través de ellos se trata de categorizar el conocimiento en elementos discretos, es decir, diferenciándolos entre los 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, porque en relación con los procesos de socialización o compartición de conocimiento tácito, se ubicarían más cerca del nuevo paradigma; y, en cuanto a la división

ontológica, muestran una aproximación mecanicista y más consistente con el viejo paradigma.

El modelo de capital intelectual más representativo es el que desarrolla Skandia. Este modelo asume que el capital intelectual puede ser segregado en individuos, clientes, procesos y elementos de crecimiento; los cuales están contenidos en dos categorías principales: capital humano y capital estructural. Los modelos de capital intelectual ignoran aspectos sociales y políticos de la gestión del conocimiento. Al igual que los modelos de categoría, asumen que la gestión del conocimiento puede ser descompuesta en elementos objetivos antes de ser un fenómeno social y que el conocimiento puede ser tratado como un activo, similar a otros activos de la organización. Esta aproximación está asociada con el viejo paradigma. En los modelos socialmente construidos, se asume la existencia de un amplio número de conceptos de conocimiento; pues, se ve a este fenómeno intrínsecamente enlazado con una compleja red social y con procesos de aprendizaje dentro de la organización. El modelo de Demerest (1997) es el más representativo dentro de esta categoría. Este modelo asume que el conocimiento está enclavado en la organización a través de procesos de intercambio social.

Según los autores, esta aproximación es consistente con el nuevo paradigma de gestión del conocimiento.

Propuesta de síntesis de los enfoques de gestión del conocimiento

Sintetizando los distintos enfoques de gestión del conocimiento, algunos de los enfoques son coincidentes y permiten la elaboración de un esquema conjunto como el que aparece representado en el cuadro 2.15. En primer lugar, se sitúa la clasificación establecida por Takeuchi (2001), debido a que es la clasificación más amplia e involucra a las demás.

Cuadro 2.15. Enfoques de gestión del conocimiento. Propuesta de síntesis

Enfoques	Medir el conocimiento (Europa)	Gestionar el conocimiento (EE.UU.)		Crear conocimiento (Japón)
Takeuchi (2001)		Mayor énfasis en el factor humano	Mayor énfasis en las tecnologías de información	
Andreu y Sieber (1999)		Perspectiva centrada en la cultura de la empresa	Perspectiva centrada en la información / Perspectiva centrada en la tecnología	
Mc Adam y Mc Creedy (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 / especial / estratégica)	Escuela tecnocrática (sistemas / cartográfica / procesos)	
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 et al. (2001)		Teoría de la empresa basada en el conocimiento / Gestión del conocimiento		

Fuente: Elaboración propia

A partir de los tres grandes enfoques: 1) medir el conocimiento (perspectiva europea), 2) crear conocimiento (perspectiva japonesa), 3) gestionar conocimiento (perspectiva americana), con el objeto de poder situar el resto de clasificaciones, se ha considerado oportuno dividir este último enfoque en dos perspectivas; una más centrada en el factor humano y otra más centrada en las tecnologías de la información. Esta distinción permitirá depurar más el cuadro, 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 enmarcarían en la gestión del conocimiento. Las dos primera (la perspectiva centrada en la información y la perspectiva centrada en la tecnología) suponen enfoques que ponen un mayor énfasis en las tecnologías de información. La tercera perspectiva, centrada en la cultura de la empresa (aunque los autores no describen con detalle en qué consiste), es de suponer que pone mayor énfasis en el individuo y, por tanto, en el factor humano.

La clasificación propuesta por McAdam y McCreedy (1999), es una de las que mejor se identifica con la propuesta de Takeuchi (2001); incluso los autores citan expresamente los modelos japoneses y los modelos de capital intelectual de las organizaciones 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 construidos 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.

Por último, la propuesta de Moreno-Luzón et al. (2001) incide en la gestión del conocimiento. La distinción que los autores señalan 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 se ha creído oportuno hacer una nueva distinción. Ambas encuadran bien en la perspectiva de gestión del conocimiento con autores que ponen énfasis tanto en el factor humano, como en las tecnologías de información. Sin embargo, debido al interés que tiene esta distinción para el mundo

académico, en general, y para el trabajo en particular, se ha respetado la clasificación de Takeuchi (2001), ya que, como se ha visto, es bastante amplia y permite recoger una perspectiva general de todos los enfoques.

Una vez vistos los distintos enfoques de gestión de conocimiento, se ha ordenado los distintos modelos de gestión del conocimiento existentes en la literatura, según se sitúen en un enfoque más positivo, es decir, describen qué es una organización gestora del conocimiento, o según se sitúen en un enfoque más normativo, es decir, los que describen qué debe hacer una organización que desee gestionar eficazmente su conocimiento. Esta distinción entre enfoque positivo y normativo permite realizar una nueva propuesta, como el que se presenta en el cuadro 2.16.

La teoría de la empresa basada en el conocimiento es la perspectiva más positiva de todas ya que, en ningún caso, se plantea qué debe hacer una organización creadora de conocimiento. Algo menos positivos se consideran a los modelos de capital intelectual, que tratan de valorar y contabilizar bienes intangibles, pero no dicen qué hacer para gestionar el conocimiento. Desde un punto de vista híbrido o mixto se ha situado a los modelos de creación de conocimiento. Estos modelos son los más completos e integradores en el sentido de que describen qué es una organización creadora de conocimiento y cómo se crea conocimiento, desde donde se pueden extraer recomendaciones o sugerencias para gestionar el conocimiento. Por último, los modelos de gestión del conocimiento más cerca del enfoque normativo, tratan de explicar qué debe hacer una empresa para gestionar eficazmente su conocimiento.

Cuadro 2.16. Enfoques de gestión del conocimiento, según su carácter integrador

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 AMERICANOS	
			VERTIENTE ACADÉMICA	VERTIENTE CONSULTORAS
GRANT (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) KOGUT y ZANDER (1992) Teece et al. (1997) Conner y Prahalad (1996)	SKANDIA AFS WM-data PLS – Consult INTELECT NOVA	MODELO DE HEDLUND Y NONAKA (Hedlund y Nonaka 1993; Hedlund 1994) MODELO DE NONAKA Y TAKEUCHI (Nonaka 1991 y 1994; Nonaka y Takeuchi, 1995; Nonaka y Konno, 1998; Nonaka, Toyama y Konno, 2001). MODELO DE BOISOT (Boisot, 1995 a y b) MODELO DE CHOO (Choo, 1998) MODELO DE PÉREZ – BUSTAMANTE (Pérez – Bustamante, 1998 a y b) MODELO DE MORENO – LUZÓN et al. (2000 y 2001 a)	Wikström y Norman (1994), Leonard – Barton (1995), Quinn et al. (1996), MUÑOZ-SECA y RIVEROLA (1997) , Quintas et al. (1997), Wig (1997), Brown y Duguid (1998), Fayey y Prusak (1998), LEONARD y SENSIPER (1998) , O’Dell y Grayson (1998), Von Krogh (1998), Davenport y Prusak (1998), Andreu y Sieber (1999).	GENERAL ELECTRIC HEWLETT PACKARD ANDERSEN CONSULTING PRICE WATERHOUSE ERNEST & YOUNG XEROX SHORKO FILM McKINSEY & Co.

Fuente: Elaboración propia

En el ámbito académico, algunos investigadores están más centrados en las tecnologías de información, por ejemplo, Quinn *et al.* (1996), y otros más centrados en el factor humano, como los vistos en los trabajos de Brown y Duguid (1998) y Von Krogh (1998), pero todos ellos tratan de ofrecer guías,

recomendaciones o sugerencias para gestionar el conocimiento de forma efectiva. La vertiente de las consultoras es la más normativa, ya que su objeto es buscar herramientas de gestión de conocimiento que permitan ayudar a las organizaciones a gestionar su conocimiento de forma eficaz. En el cuadro 2.16, se ha situado en cada enfoque la bibliografía más relevante. Ello ha permitido señalar modelos que serán desarrollados a continuación.

Principales modelos de gestión de conocimiento

Una vez vistas las clasificaciones más relevantes de los distintos enfoques de gestión del conocimiento, el siguiente objetivo es presentar algunos de los modelos que constituyen estos enfoques.

Se parte de los modelos de creación de conocimiento que conforman la perspectiva japonesa. Estos modelos describen cómo se crea, se transfiere y se institucionaliza el conocimiento en la organización a lo largo de distintos niveles ontológicos. En primer lugar, se aborda el modelo de creación de conocimiento de Nonaka, Takeuchi y seguidores (1995), elegido por dos razones: la primera, porque este modelo es la base para identificar la estructura organizativa que estos autores proponen, (organización creadora de conocimiento por excelencia). La segunda razón tiene que ver con el impacto y el reconocimiento que ha tenido este modelo en toda la comunidad científica. Westney (1995: 101) afirma que “el modelo supone una fascinante y excitante revelación de una forma de pensamiento sobre la organización basada en el conocimiento y que es piedra angular de trabajos futuros en este campo”²⁰.

²⁰ Este modelo de Nonaka y Takeuchi también ha sido piedra angular de varios modelos como son, el modelo de Hedlund (1994) y Pérez-Bustamante (1998 a y 1998b). Uno de los trabajos en los que ha tenido influencia ha sido el de Choo (1996, 329-340; 1998). Este autor define la *Knowing Organization* u “organización que conoce”, a partir de tres áreas 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: para cuyo desarrollo se basa en las obras de Weick (1979). Y por último, la organización como empresa creadora de conocimiento, basada en la obra de Nonaka y Takeuchi (1995).

Otros comentarios que destacan, no sólo su modelo de creación de conocimiento, sino su obra en general, aparecen en la revista *The Economist* (1997: 73), en ella se afirma, entre otras cosas, que “las ideas de Nonaka se muestran 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 que se crea y se transfiere dentro de los grupos de personas, que el conocimiento que se transfiere gracias a la tecnología. 2) No hay que preocuparse por responder cada minuto de trabajo en la organización. Las organizaciones necesitan periodos de inactividad para ser creativos y dar cabida a la imaginación, de esta forma según Nonaka, se estimula la creación de nuevos conocimientos.

En segundo lugar, y como complemento al modelo anterior, se desarrolla el modelo de Hedlund (1994), un modelo de transferencia y transformación del conocimiento. Una de sus principales ventajas es que a partir de este modelo, se define la N-Form, una estructura organizativa creadora de conocimiento.

En tercer lugar, 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), enfatiza 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 de Boisot (1995b).

En cuarto y último lugar, el modelo de Moreno-Luzón *et al.* (2001a) es un 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, 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 estos conforman. El resultado de este proceso de aprendizaje es el nuevo conocimiento.

De los modelos de gestión del conocimiento, que se desarrollan en el ámbito académico, se presentan únicamente dos de ellos. El modelo de generación de conocimiento y ventaja competitiva de Muñoz-Seca y Riverola (1997), cuya principal virtud es considerar la innovación como un proceso de aprendizaje y generación de nuevo conocimiento en el ciclo interno, y como fuente de ventaja competitiva en el ciclo externo.

El trabajo de Leonard y Sensiper (1998), visto como el embudo de la innovación, es un conjunto de ciclos que van desde la divergencia de ideas hasta la convergencia en algo concreto y visible ya desarrollado. Se eligió este trabajo, 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 es el que corresponde a la teoría de la empresa basada en el conocimiento. Aquí se muestra las ideas básicas de Grant (1996a, 1996b, 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. Por último, se analiza el modelo de Kogut y Zander (1992), que estudia el crecimiento del conocimiento.

a) *Modelo de creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995)*

El modelo descansa sobre dos dimensiones fundamentales

- 1) *La dimensión epistemológica* distingue entre conocimiento tácito y conocimiento explícito. La interacción entre ambos tipos de conocimiento es la piedra angular de este modelo.
- 2) *La dimensión ontológica* distingue cuatro niveles de agentes creadores de conocimiento: individuo, grupo, organización y nivel interorganizativo.

En la dimensión epistemológica, el proceso de creación de conocimiento es un proceso dinámico y en espiral denominado conversión de conocimiento. Este proceso dinámico, está basado 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 mostrados en el cuadro 2.17 y la figura 2.12: 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. Se describe brevemente cada modo de conversión de conocimiento de forma independiente.

Socialización

Implica compartir conocimiento tácito entre individuos. Este término se usa para enfatizar la idea que el conocimiento se intercambia a través de actividades conjuntas, tales como estar juntos, compartir tiempo, trabajar en el mismo entorno o espacio. 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 que presenta Ikuko Tanaka: una mujer aprendió el proceso de elaboración de 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. Sin alguna forma de experiencia compartida es extremadamente difícil para las personas compartir las formas de pensamiento de otros individuos.

La socialización también puede ocurrir entre 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

Es el proceso que consiste en articular el conocimiento tácito con el conocimiento explícito. Requiere, por tanto, la expresión del conocimiento tácito y su traducción en formas comprensivas de modo que puedan ser entendidas por otros. La suma de las ideas e intenciones de los individuos se fusionan e integran con el esquema mental del grupo (Nonaka y Konno, 1998: 43). Siguiendo con el ejemplo de socialización anterior, la externalización supone como refiere Ikuko Tanaka la articulación de los fundamentos de su conocimiento tácito sobre la elaboración del pan, convirtiéndolos en conocimiento explícito, y permitiendo, además, que estos sean compartidos 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 con el explícito, implica técnicas que ayudan a expresar las intuiciones e imágenes de un individuo como esquemas, conceptos, así como lenguajes figurativos (metáforas, analogías), narraciones y figuras visuales.
- 2) Implica trasladar el conocimiento tácito de clientes expertos en formas fácilmente entendibles. Esta tarea puede requerir razonamientos deductivos/inductivos o inferencias creativas. Una práctica importante es el traslado del conocimiento altamente profesional o de especialistas en formas explícitas que sea posible entender y transmitir.

Esta forma de conversión del conocimiento es una fase clave y la quinta esencia del proceso de creación de conocimiento, porque crea conceptos

nuevos y explícitos desde el conocimiento tácito (Nonaka y Takeuchi, 1995: 66). Este proceso de externalización no ha sido estudiado por ninguna teoría; es 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, así como la sistematización del conocimiento. En esta etapa, el nuevo conocimiento generado en la fase de externalización trasciende el grupo para llegar a un nivel de adición superior que es difundido entre los miembros de la organización (Nonaka y Konno, 1998: 44-45). Las redes de comunicación interna y las bases de datos son fundamentales en esta fase (Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 19). En la práctica, la fase de combinación descansa sobre los tres procesos siguientes (Nonaka y Konno, 1998: 45):

- 1) Capturar e integrar nuevo conocimiento explícito. Implica el acopio de conocimientos, como por ejemplo, datos públicos desde el interior y exterior de la organización, y la combinación de datos.

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

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

Internalización

Es el proceso que consiste en la 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 darse por distintas vías (Nonaka y Takeuchi, 1995: 69-70; Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 19):

- 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.
- Quizás más importante que la anterior vía es la internalización a través del aprendizaje por experiencia (*learning by doing*). 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 a través del uso práctico, los conocimientos pasan otra vez a transformarse en tácitos, comenzando así un nuevo ciclo de conversión de conocimiento²¹.

²¹ 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).

Cuadro 2.17. Cuatro modos de conversión del conocimiento

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

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

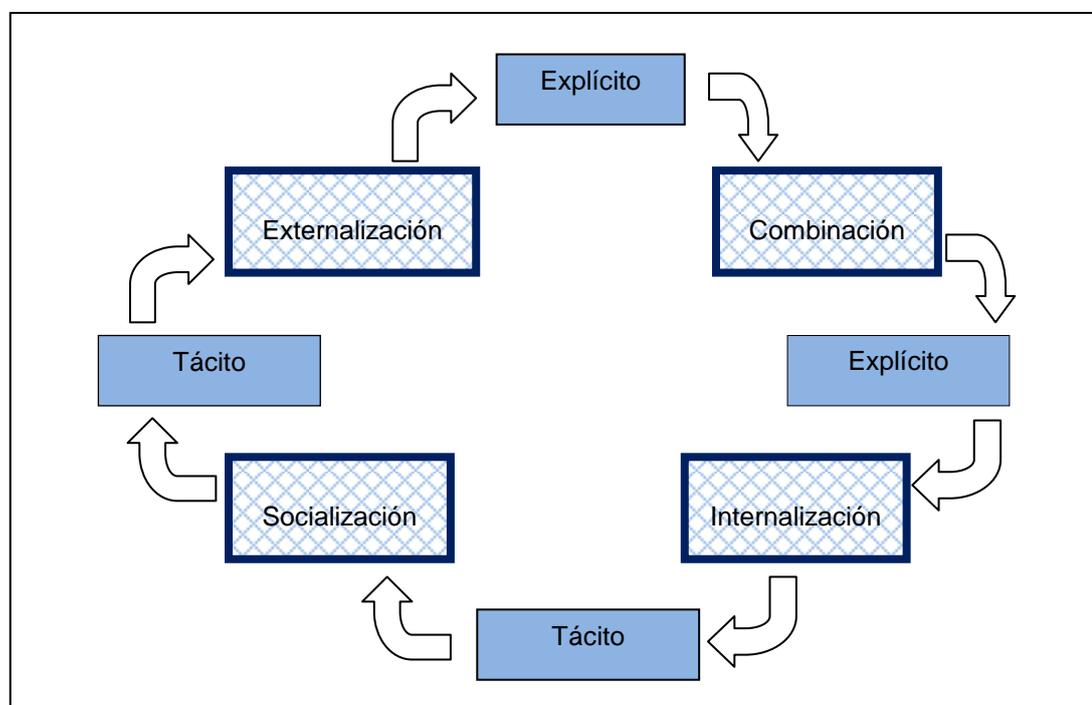


Figura 2.12. Modelo SECI de conversión del conocimiento. Adaptado de Nonaka (1991:19) y Nonaka y Takeuchi (1995: 62)

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 se ha visto, que se cristalizan en los diferentes niveles ontológicos (individuo / grupo / organización / interorganización²²). Este proceso se denomina espiral de conocimiento, mediante el cual la interacción entre conocimiento tácito y explícito se mueve a través de distintos niveles ontológicos, tal como se muestra en la figura 2.13.

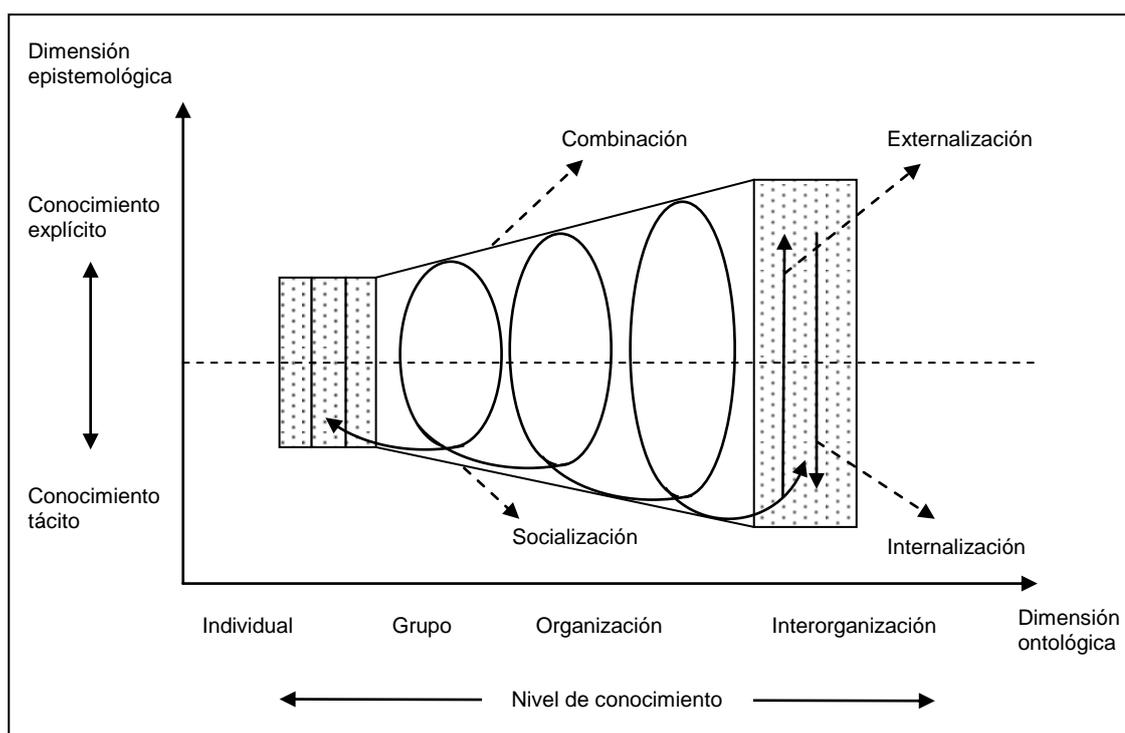


Figura 2.13. Espiral de creación del conocimiento. Adaptado de Nonaka y Takeuchi (1995: 73)

²² 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 solo los niveles individual y organizativo o social. Los cuatro niveles ontológicos también aparecen en el modelo de Hedlund (1994) y en el modelo que proponen Kogut y Zander (1992).

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, según Nonaka y Takeuchi (1995: 84-89), se desarrollan para

1) *compartir conocimiento tácito*. Los individuos, desde diferentes áreas funcionales, comparten sus habilidades y experiencias para trabajar juntos en la consecución de un propósito común. Los individuos interactúan, a través del diálogo, en equipos auto-organizados para desarrollar modelos mentales tácitos compartidos. Esta primera fase corresponde a la “socialización”.

2) *crear conceptos*. El diálogo continuo que se auto-organiza en el equipo ayuda a que los miembros colectivamente reflexionen sobre el modelo mental tácito compartido en la fase anterior, e intenten verbalizar el modelo en palabras y conceptos explícitos. Esta segunda fase corresponde a 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 tipo de justificación es realizado por la alta dirección y mandos intermedios, y está basado en el 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, en un arquetipo, esto es, en el 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 corresponde a la fase de “combinación”.

5) *amplificar el conocimiento intra e interorganizacionalmente*. 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 en más creación de conocimiento en otras unidades o departamentos, así como en diferentes niveles de la organización. Esta fase corresponde a la fase de “Internalización”.

A partir de estas cinco fases de creación del conocimiento, Choo (1998: 133) identifica tres conclusiones de gran utilidad para este trabajo:

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

2) Una organización operativiza nuevos o mejorados conceptos, lo cual permite 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; su viabilidad y utilidad práctica son probados en escenarios reales. La aplicación de nuevo conocimiento en herramientas y métodos de proceso necesitan ser gestionados como un proyecto de innovación.

3) Una organización difunde y transfiere nuevo conocimiento, tanto hacia el interior como exterior de la organización; mueve 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 se utilizan para expandir las capacidades existentes en la organización.

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 o virtual, como el correo electrónico o mental, como las experiencias e ideales compartidos. 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)²³. Se diferencian *cuatro tipos de “Ba”* que corresponden con los cuatro modos de conversión de conocimiento (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 presenciales. El *Ba* origen es el punto de arranque del proceso de creación del conocimiento, ofrece el contexto adecuado para la socialización. Desde este contexto, emergen el cuidado, el amor, la confianza y el compromiso, los cuales constituyen las bases para la conversión de conocimiento entre los individuos.

²³ Basadas en el concepto de aprendizaje, 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, debido a que necesita una identidad. Por el contrario, el límite del *Ba* es fluido y puede cambiarse rápidamente si lo desean sus participantes. 4) los miembros de una comunidad son bastante estables, los miembros del *Ba* no son fijos, van y vienen. los participantes del *Ba* se relacionan con la comunidad (Nonaka, Toyama y Konno, 2001: 23-24).

- El *Ba* dialogante

Este tipo de *Ba* está definido por las interacciones colectivas y presenciales. 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 el *Ba* dialogante.

- 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 es más eficiente cuando está respaldado por un soporte tecnológico.

- El *Ba* empírico

Está definido por las interacciones individuales y virtuales. Soporta la fase de internalización, por ello facilita la conversión de conocimiento explícito en conocimiento tácito. Aquí, los individuos incorporan conocimiento explícito de distintos medios como manuales escritos y el uso de conocimiento formal en la vida real. En el cuadro 2.18 se muestra los cuatro *Ba*.

Cuadro 2.18. *Las cuatro características del Ba*

		Tipo de Interacción	
		Individual	Colectiva
Medio	Presencial	Ba origen (socialización)	Ba dialogante (externalización)
	Virtual	Ba empírico (internalización)	Ba cibernético (combinación)

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

Cuadro 2.19. Fortalezas y debilidades del modelo de Nonaka y Takeuchi (1995)

PUNTOS FUERTES
<ul style="list-style-type: none"> • No es un modelo ni secuencial, ni circular, sino un modelo dinámico y en espiral. • Se otorga máxima importancia al conocimiento tácito y al conocimiento organizativo; éste último es un tipo de conocimiento que existe independientemente de sus individuos. • 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. • Da una respuesta convincente a la clave del éxito de las empresas japonesas gracias a un proceso organizativo de creación de conocimiento. • 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. • Proponen varias condiciones para la creación de conocimiento organizativo: la intención o propósito compartido, la autonomía, la fluctuación, el caos creativo, la redundancia, la variedad, la confianza y el compromiso. • 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”. • Introduce la fase de externalización. La conversión de tácito a explícito, que había sido omitida por las diversas teorías. • La dimensión ontológica introduce los niveles: individual, grupal, organizativo e interorganizativo.
PUNTOS DÉBILES
<ul style="list-style-type: none"> • Con relación a la obra completa, no desarrolla un modelo universal sobre cómo debería ser gestionada una organización. • No enlaza la teoría de creación de conocimiento con el aprendizaje organizativo²⁴.

Fuente: Elaboración propia

b) Modelo de Hedlund (1994)

El modelo de gestión del conocimiento de Hedlund²⁵ está orientado a la transferencia y transformación del conocimiento. Este modelo se sustenta en los siguientes pilares:

²⁴ Nonaka y Takeuchi, no relacionan el conocimiento con el proceso de aprendizaje, considerando el conocimiento como un *output* del mismo. En este sentido, Moreno-Luzón *et al.* (2001 b: 1) señalan, que los campos del aprendizaje organizativo y de la creación de conocimiento estudian, en el fondo, una misma realidad organizativa.

²⁵ Este modelo, aunque se atribuye a Hedlund, aparece previamente en Hedlund y Nonaka (1993).

1) Se distingue entre conocimiento tácito y articulado o explícito. El conocimiento tácito es definido como aquel conocimiento que no es verbalizado, sino intuitivo y no articulado. El conocimiento articulado o explícito, contrariamente, es expresado de forma verbal o escrita, o también a través de programas de computación, patentes, dibujos, etc.

Asimismo, Hedlund distingue 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 servicios.

Como se puede observar en el cuadro 2.20, estas tres formas de conocimiento pueden ser tanto tácitas como articuladas, y aparecer en cualquiera de los distintos niveles ontológicos.

Cuadro 2.20. *Tipos y niveles de conocimiento*

	Individuo	Grupo	Organización	Dominio Interorganizativo
Conocimiento articulado • Cognitivo • Habilidades • Incorporado	Realización de cálculos	Análisis documentado del resultado de los círculos de calidad	Organigrama organizativo	Patentes de proveedores y prácticas documentadas
Conocimiento tácito • 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 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, como los que aparecen en la figura 2.14 y que se detallan a continuación.

1. **Articulación e internalización.** La interacción de ambos se denomina reflexión y se representa en la figura mediante líneas verticales (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 explícita su cultura compartida, 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.
2. **Extensión y apropiación, juntas, constituyen el diálogo** y se representan en la figura mediante líneas horizontales (2). La extensión es la transferencia de conocimiento desde niveles más bajos a niveles más altos, 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 clientes. En este caso, el conocimiento articulado fluye desde la organización al dominio interorganizativo. Otro ejemplo, en la forma tácita de conocimiento, sería el caso de un asesor con experiencia que enseña, a un grupo de personas, habilidades más o menos complejas a

través del trabajo conjunto. En este caso, el conocimiento tácito se proyecta del individuo hacia el grupo.

La apropiación es el proceso inverso. La organización enseña a nuevos empleados las características de sus productos en forma articulada, o les adoctrina en una cultura corporativa, a través de una transferencia tácita. El conocimiento articulado o tácito fluye desde la organización hacia niveles grupales o individuales.

El diálogo es la interacción entre los procesos de extensión y apropiación, y puede ocurrir tanto en forma articulada, 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. Nonaka y Hedlund (1993: 130) afirman que la cantidad, la calidad del diálogo y de la reflexión en una organización, determinan en gran medida, la efectividad de la gestión del conocimiento.

3. Asimilación y diseminación, hacen referencia al conocimiento que se importa y exporta del entorno (3). Estos tres procesos, en conjunto, constituyen el modelo de transferencia y transformación de conocimiento (Nonaka y Hedlund, 1993: 126-134; Hedlund, 1994: 76-78).

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 a la inversa, ocurre con la diseminación de conocimiento; la empresa, en cierto modo, puede exportar o diseminar su conocimiento en forma tácita o articulada.

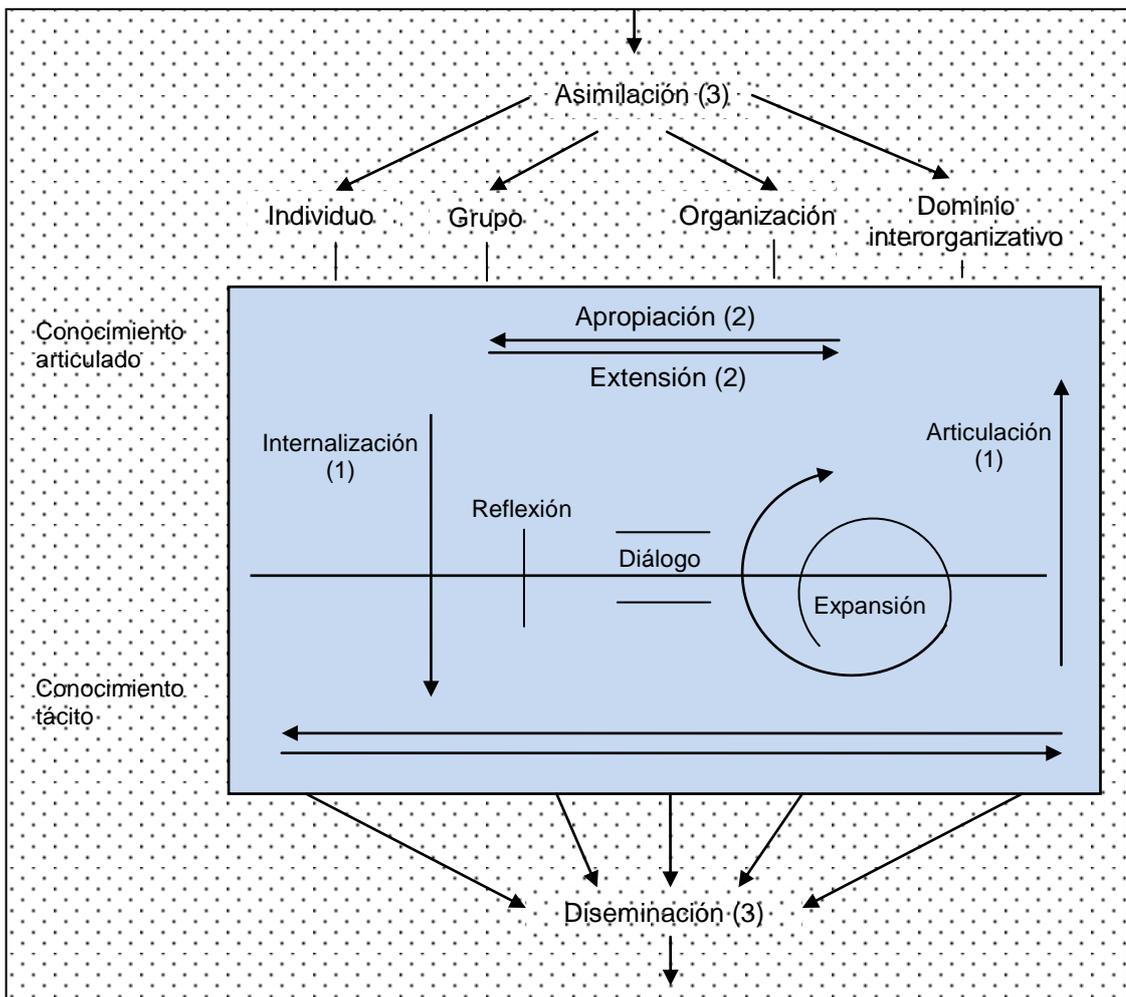


Figura 2.14. Un modelo de transferencia y transformación de conocimiento. Adaptado de Hedlund y Nonaka (1993: 127) y Hedlund (1994: 77)

A partir de este modelo, Hedlund y Nonaka (1993: 124-125) encuentran diferencias esenciales entre los sistemas típicos de gestión de conocimiento japoneses, y la forma de entender el conocimiento según la mentalidad americana.

En resumen, este es un modelo que enfatiza la interacción entre conocimiento tácito y explícito, a través de los procesos de articulación e internalización en los diferentes niveles de conocimiento y a través de la asimilación y diseminación de conocimiento con el entorno. En el cuadro 2.21, se observa los puntos fuertes y débiles de este modelo.

Cuadro 2.21. Fortalezas y debilidades del modelo de Hedlund (1994)

PUNTOS FUERTES
<ul style="list-style-type: none"> • Se trata de un modelo dinámico que introduce distintos tipos de conocimiento, y procesos de transferencia y transformación de conocimiento. • Introduce el conocimiento que se importa y exporta del entorno a través de los procesos de asimilación y diseminación. • Además del nivel individual y organizativo, introduce el nivel del grupo y el nivel interorganizativo. • 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. • Da una explicación del éxito de las empresas japonesas con 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.
PUNTOS DÉBILES
<ul style="list-style-type: none"> • Las actividades básicas del modelo son la transferencia y transformación de conocimiento, pero no hace énfasis en la actividad de creación de conocimiento. • 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.

Fuente: Elaboración propia

c) Modelo de Pérez-Bustamante (1998a y 1998b)

Este modelo fue 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 se 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 organización. Del trabajo de Boisot, incorpora las cuatro fases del ciclo de aprendizaje social. Fase de difusión (región B a la C), fase de absorción (región C a la D), fase de exploración (región D a la A) y fase resolución de problemas (región A a la B), mostradas en la figura 2.15. Como síntesis e interconexión, se observa un nuevo modelo denominado “Modelo de Transformación de Conocimiento Tecnológico”, concebido como una espiral continua de transformación de conocimiento formado, a su vez, por una

espiral de desarrollo interno que permite a la organización crear conocimiento y una espiral de desarrollo externo que permite difundir e incrementar el conocimiento creado.

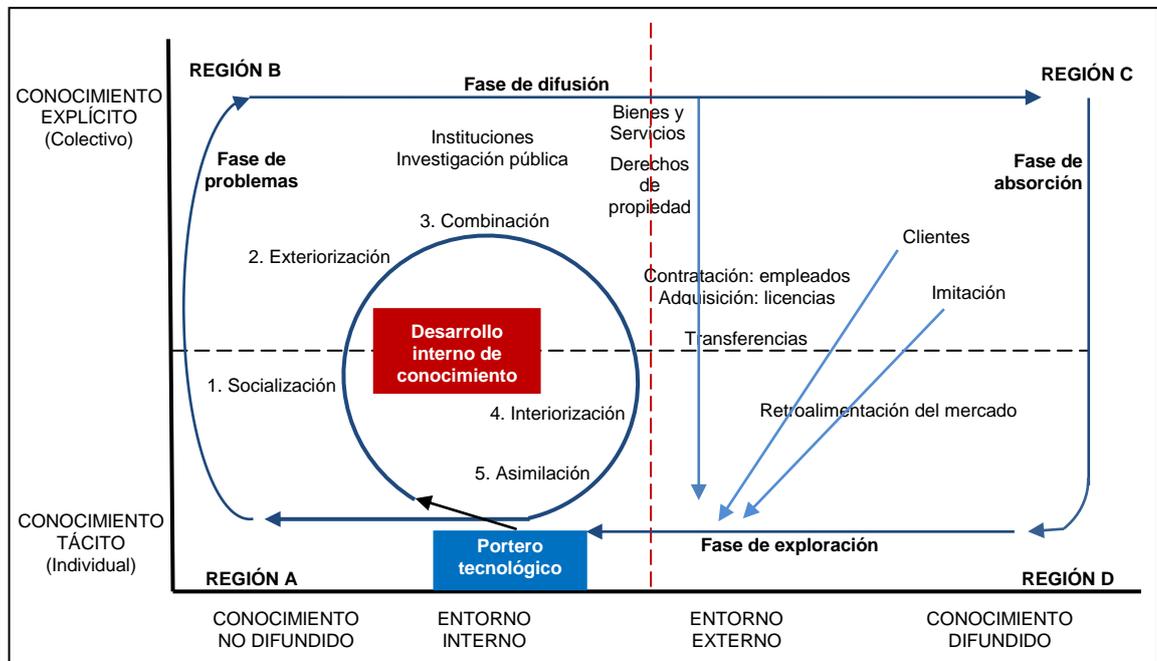


Figura 2.15. Un modelo de transformación de conocimiento tecnológico. Pérez-Bustamante (1998a y 1998b)

La primera espiral de desarrollo interno constituye un proceso de interacción entre conocimiento tácito y explícito que tiene naturaleza dinámica y continua. 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 entorno²⁶.

²⁶ Gracias a esta figura del portero tecnológico se supera también una debilidad del modelo de Nonaka y Takeuchi(1995), ya que no incorporan en su modelo la actividad de asimilación del conocimiento que proviene del entorno.

La segunda espiral, la del desarrollo externo, 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. Los puntos fuertes y débiles de este modelo aparecen en el cuadro 2.22.

Cuadro 2.22. Fortalezas y debilidades del modelo de Pérez – Bustamante (1998a y 1998b)

PUNTOS FUERTES
<ul style="list-style-type: none"> • Es un modelo completo de creación, transformación, codificación y difusión del conocimiento tecnológico, enormemente dinámico, continuo y en espiral. • Una de las principales novedades del modelo radica en que 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. • Incorpora distintos tipos de conocimiento, según Boisot: conocimiento tácito/explicito y difundido/no difundido. • 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. • La retroalimentación entre el interior y el exterior de la empresa es permanente.
PUNTOS DÉBILES
<ul style="list-style-type: none"> • Introduce sólo dos niveles ontológicos, el nivel individual y el nivel colectivo. • Se asimila el conocimiento explícito al colectivo y el conocimiento tácito al individuo, cuando en realidad ambos tipos de conocimiento pueden surgir en ambos niveles.

Fuente: Elaboración propia

d) Modelo de Moreno-Luzón *et al.* (2000 y 2001a)

El modelo de Moreno-Luzón *et al.* (2000 y 2001a) parte de tres premisas: 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 y c) para que se produzca AO el AI tiene que ser asimilado a nivel de la organización.

De lo anterior se pueden derivar algunas consideraciones importantes. En primer lugar, se puede observar que el aprendizaje constituye un proceso que genera conocimiento. A partir de ello, 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 depende del nivel ontológico de que se trate. En el nivel individual, la asimilación implica procesos internos, como la reflexión, la intuición, o la interpretación; mientras que en el resto de niveles, el grupo, la organización y el interorganizativo, la asimilación tiene lugar a través de procesos de carácter externo, como la compartición, la integración o consenso y la institucionalización, para lo cual se hace imprescindible la existencia de un conjunto de interrelaciones o interacciones entre los miembros que facilitan dichos procesos.

De este modo, el aprendizaje constituye un proceso y, como tal, parte de una serie de entradas (información) y genera un conjunto de salidas (conocimiento). Esta relación se muestra en la figura 2.16.



Figura 2.16. **Modelo básico de aprendizaje.** Moreno-Luzón *et al.* (2000)

La expresión anterior, que presenta un carácter general, puede ser concretada para los tres niveles ontológicos. A nivel individual, el proceso de aprendizaje se representa por la relación expresada en la figura 2.17.

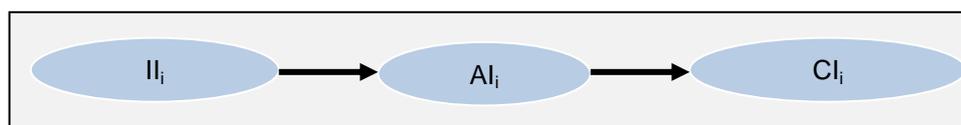


Figura 2.17. **Modelo básico de aprendizaje individual.** Moreno-Luzón *et al.* (2000)

Donde

I_i : es la información explícita y/o tácita que recibe el individuo "i";

A_i : el proceso de aprendizaje del individuo "i" que supone la asimilación y transformación de toda o parte de la información recibida;

C_i : es el conocimiento asimilado por el individuo "i".

En esta relación, se puede observar que el conocimiento individual es función tanto de la información que el individuo recibe como del proceso de asimilación de la misma; con ello se tiene

Expresión 1: $C_i = f(I_i, A_i)$.

A su vez, el proceso de aprendizaje o asimilación de la información, que tiene lugar a nivel individual, puede ser expresado a través de dos variables:

$A_i = f(CP_i, VI_i)$

Donde

CP_i : son conocimientos y habilidades previos que el individuo "i" posee (aptitudes del individuo).

VI_i : son los valores individuales que posee el individuo "i" (actitudes del individuo).

Por tanto, el aprendizaje depende de los conocimientos y habilidades previos que el individuo posee (aptitudes) y de los valores o principios del mismo (actitudes). A nivel de grupo, el proceso de aprendizaje viene representado por la relación mostrada en la figura 2.18.

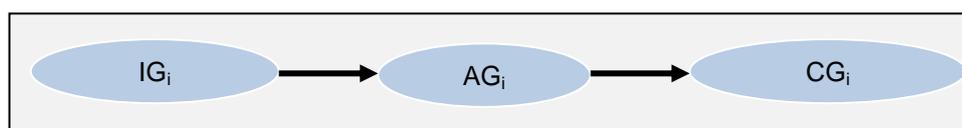


Figura 2.18. **Modelo básico de aprendizaje grupal.** Moreno-Luzón *et al.* (2000)

Donde

IG_i : es la 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 : es 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.

CG_i : es el conocimiento asimilado y acordado por el grupo "i" que tiene sentido y significado para él mismo.

De forma similar a lo que ocurría para el nivel individual, 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, es decir,

$$CG_i = f (IG_i, AG_i).$$

Por su parte, lo que las personas aportan al grupo está condicionado por lo que ellas mismas saben, esto es, por el conocimiento individual:

$$IG_i = f (CI_i)$$

Pero al mismo tiempo,

$$AG_i = f (CPG_i, VI_i)$$

Donde

CPG_i : son los conocimientos y habilidades previos del grupo "i" que se han plasmado en hábitos o procedimientos comunes (aptitudes).

VI_i : son los 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 2.19.

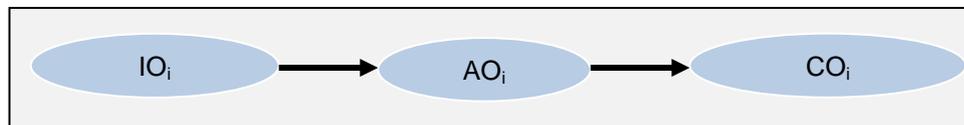


Figura 2.19. **Modelo básico de aprendizaje organizativo.** Moreno-Luzón *et al.* (2000)

- IO_i : 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_i : 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_i : 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, 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. 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 implícita la idea

de aprobación y aceptación del conocimiento resultante por parte de la alta dirección, y el mismo, queda incorporado en la variable institucionalización formal del conocimiento (IN), con lo que se tiene

$$CO_i = f (IO_i, AO_i, IN_i).$$

De manera parecida para el nivel de grupo, el 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:

$$AO_i = f (CPO_i, VO_i), \text{ donde}$$

CPO_i : son los conocimientos y habilidades previos de la organización “I” (aptitudes).

VO_i : son los 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 está condicionada por el conocimiento de los individuos, el de los grupos, y por los conocimientos previos de la propia organización, lo cual se expresa por

$$IO_i = f (CI_i, CG_i, CPO_i).$$

En definitiva, el conocimiento organizativo precisa de la institucionalización, 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 y por el aprendizaje de sus miembros.

De forma similar al caso del aprendizaje a nivel de grupo, el aprendizaje organizativo está basado en la interacción o interrelación entre distintos

entes. A 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. La representación del modelo ampliado se ilustra en la figura 2.20.

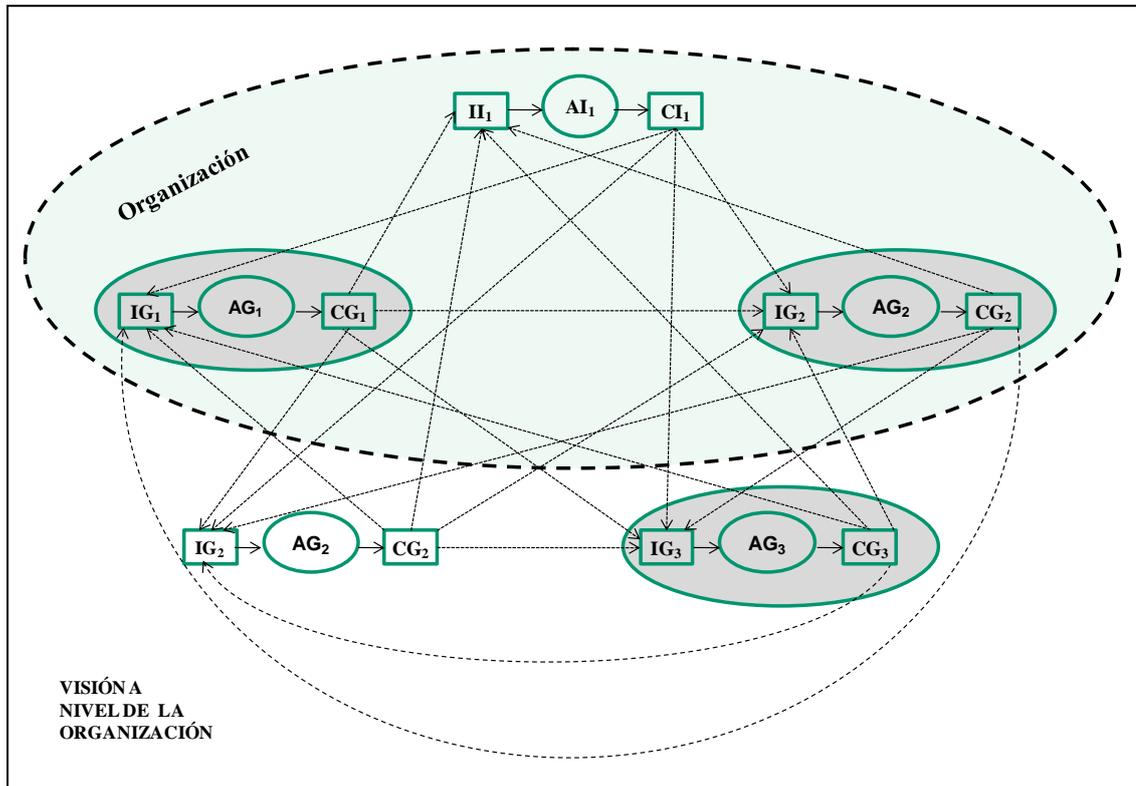


Figura 2.20. Modelo ampliado de aprendizaje organizativo basado en interacciones entre miembros y grupos de la organización, así como miembros y grupos de fuera de la misma. Moreno-Luzón *et al.*, 2000:23; a 2001: 21

En el proceso de aprendizaje organizativo, las interrelaciones entre miembros y grupos de la organización o ajenas a ella desempeñan un papel destacado; 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.

Sustentándonos en la literatura existente sobre el tema, así como en la orientación general de la investigación, se puede definir la gestión de 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”.

Las políticas y acciones de gestión de conocimiento deben impulsar la generación de nuevo conocimiento individual, proporcionar al individuo la formación necesaria que le permita desempeñar con éxito su trabajo. Asimismo, deben impulsar la generación de nuevo conocimiento grupal, a fin de que proporcione al grupo los mecanismos necesarios para lograr que la información tácita y explícita llegue y se transmita en el grupo de una forma rápida y precisa. Aquí, puede ser interesante facilitar el intercambio de información con individuos de fuera del grupo. Se fomenta el aprendizaje formando grupos y creando en su interior un contexto, en el que crear y compartir conocimientos sea el objetivo principal.

Finalmente, se debe promover la generación de nuevo conocimiento organizativo, a través de mecanismos que capten la información que proviene del entorno, socializando a todos los miembros de la organización en valores comunes creando un clima de seguridad y confianza encaminados a compartir conocimientos antes que a capturarlos, y a promover la búsqueda activa de nuevas ideas. Apoyándose, para ello, en el compromiso expreso de la dirección para que el conocimiento se acepte a nivel organizativo, se institucionalice en las rutinas y perdure a los individuos.

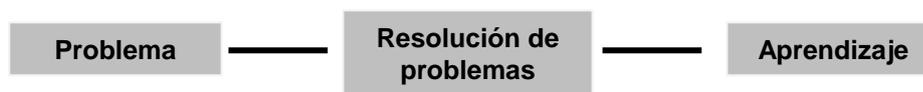
En resumen, las políticas y directrices para la gestión de conocimiento pueden sintetizarse en: 1) actividades destinadas a la formación de los individuos para la adquisición de nuevos conocimientos. 2) creación de grupos y su educación en habilidades grupales. 3) implantación de

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 fomenten el compartir de conocimientos, es decir, proporcione a sus miembros las actitudes necesarias para querer y poder aprender.

e) Modelos de gestión del conocimiento, en la vertiente académica, de Muñoz-Seca y Riverola (1997)

Para estos autores, el proceso de generación de conocimiento consiste básicamente en el aprendizaje, y el conocimiento en sí es entendido como la capacidad de resolver un determinado conjunto de problemas con una efectividad dada. Si concordamos con Pérez (1991), en que "un problema es la existencia de una situación que no es agradable para la persona"; consecuentemente, la resolución de problemas es "cambiar una situación desagradable por otra agradable para la persona implicada". La existencia de un problema y su posterior resolución da lugar a que se genere el aprendizaje²⁷.

En esta misma línea de pensamiento, 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". Esquemáticamente, estas ideas se resumen de la siguiente manera:



²⁷ Se observa una coincidencia significativa con el modelo de Revilla, pues, en ambos casos, el aprendizaje surge de la resolución de problemas.

Los problemas llevan a la resolución de problemas y esta al aprendizaje. Simplificando se puede 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 bajo el término innovación. La innovación es solo hacer cosas nuevas o cosas mejoradas. Por consiguiente, la innovación es el origen principal de los problemas. De nuevo las ideas quedan resumidas en:



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. La innovación generará problemas y así sucesivamente, continua el ciclo de generación de conocimiento, mostrada en la figura 2.21.

Por tanto, el conocimiento se genera a partir del aprendizaje, y este a su vez, se genera a través de la resolución de problemas.

Este ciclo virtuoso del conocimiento es solo 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 esta debe utilizarse en la forma adecuada si la empresa desea lograr y mantener una posición competitiva. Por consiguiente, se tiene que proporcionar una forma de enlazar este ciclo interno con la competitividad de la empresa.

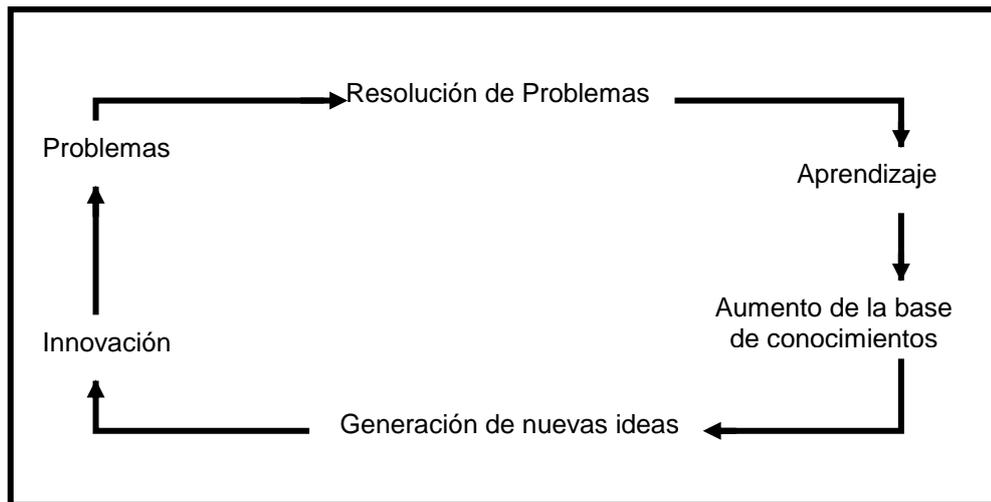


Figura 2.21. **Ciclo de generación del conocimiento.** Muñoz-Seca y Riverola (1997: 57)

¿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 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 debe presentarse cuando, la organización no resuelve cualquier tipo de problema, sino, aquellos que resuelvan los problemas relevantes para la mejora de 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 esta opera. La relación entre la resolución de problemas y la competitividad aparece en la representación causal que se muestra en la siguiente secuencia:



La figura 2.22, representa el ciclo externo y su unión con el ciclo interno. Se ve que el “salto” entre el ciclo interno y el externo requiere una evaluación a priori de la relevancia del problema a resolver. Igualmente, se observa 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 en partes iguales”.

Este doble ciclo resume la dinámica de la mejora permanente. Sus implicaciones son numerosas. Por ejemplo, según este 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 menos competitiva y sepa cómo mantener funcionando ambos ciclos de forma eficaz.

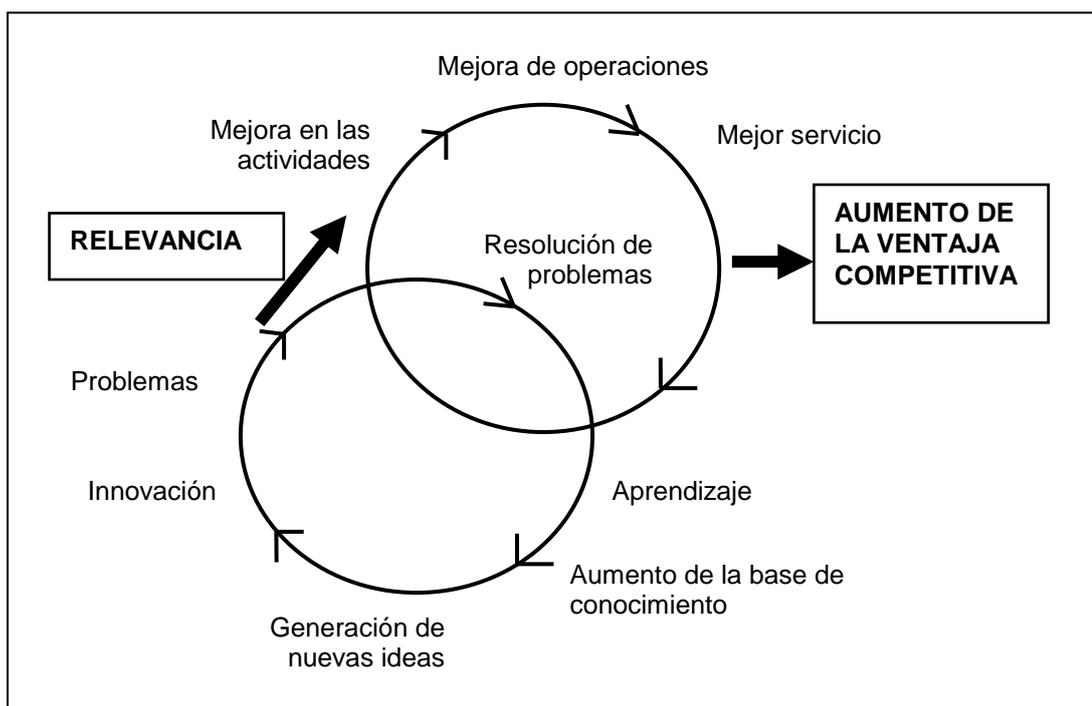


Figura 2.22. **Ciclo competitivo o ciclo externo.** Muñoz – Seca y Riverola (1997:60)

Desde esta perspectiva, la importancia de este modelo aparece como el enlace del ciclo interno con la competitividad de la empresa. Muestra la manera de cómo el conocimiento puede dar lugar a una ventaja competitiva.

En el cuadro 2.23, pueden observarse las características que se han considerado como puntos fuertes y débiles de este modelo.

Cuadro 2.23. Fortalezas y debilidades del modelo de Muñoz-Seca y Riverola (1997)

PUNTOS FUERTES
<ul style="list-style-type: none"> • 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”. • Da una explicación de cómo se genera conocimiento a partir de la resolución de problemas. • Es un modelo circular que posee un mecanismo de retroalimentación que da dinamismo al modelo. • Aunque no destaca el rol de la memoria, si reconoce la existencia de una base de conocimiento fruto del aprendizaje. • Proponen cinco variables de control o facilitadores para la generación de conocimiento competitivo: resolución de problemas, innovación, creatividad, relevancia e importancia.
PUNTOS DÉBILES
<ul style="list-style-type: none"> • No distingue entre distintos niveles ontológicos y en ocasiones no queda claro si se está en el nivel individual o en el organizativo. • No distingue entre distintos tipos de aprendizaje y conocimiento.

Fuente: Elaboración propia

f) El Embudo de la innovación de Leonard y Sensiper (1998)

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, que toman en su conjunto la forma 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 posventa/mejora continua. Como puede observarse en la figura 2.23, a lo largo de estas fases se pasa de un pensamiento divergente a un pensamiento convergente.

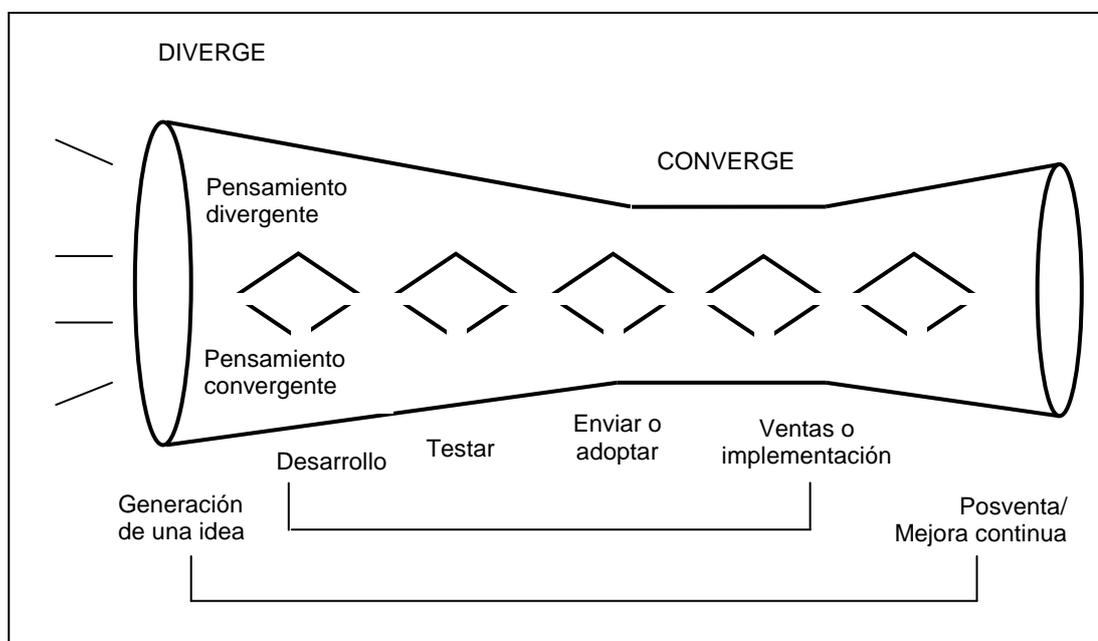


Figura 2.23. **El embudo de la innovación.** Adaptado de Leonard y Sensiper (1998: 117)

En la etapa de divergencia, se requiere la interacción de conocimiento tácito y explícito dentro de los grupos o comunidades. Se considera fundamental que dichos grupos tengan miembros con distintas perspectivas y puntos de vista. Si el proceso de desarrollo está bien gestionado, esta variedad de perspectivas fomenta la llamada abrasión creativa, el cual es 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.

En la etapa de convergencia, 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 de las distintas perspectivas de los miembros del grupo; b) el conocimiento colectivo, fruto de las interacciones entre miembros del grupo; c) y por último, el conocimiento guiado, como metas establecidas.

Algunas de sus características así como los puntos fuertes y débiles de este modelo aparecen resumidos en el cuadro 2.24.

Cuadro 2.24. Fortalezas y debilidades del modelo de Leonard y Sensiper (1998)

PUNTOS FUERTES
<ul style="list-style-type: none"> • 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 solo 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. • En la etapa de convergencia se definen tres tipos de conocimientos tácitos 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 a la gran parte de la literatura que lo hace desde el nivel individual. • Fuerte énfasis en el trabajo en grupo y en las comunidades de práctica. Según las autoras, la innovación raramente es un trabajo individual. • Se resalta la importancia del conocimiento tácito y de los conocimientos heterógeneos de los grupos; este es, un punto en común significativo con el modelo de Nonaka y Takeuchi. • 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 entre los individuos, tanto física como temporal, los temores a expresar, lo inexpresable o el desaliento al compartir experiencias, entre otros.
PUNTOS DÉBILES
<ul style="list-style-type: none"> • Es un modelo básicamente lineal aunque a lo largo del proceso aparecen pequeños ciclos de pensamiento divergente y convergente. • No realiza un recorrido por los distintos niveles ontológicos, todo el modelo se desarrolla prácticamente en el nivel de grupo. • Aunque define distintos tipos de conocimiento tácito, no define otros tipos de conocimiento.

Fuente: Elaboración propia

g) Modelo de Grant (1996a, 1996b, 1997 y 2001), basado en las capacidades organizativas

Los artículos de Grant (1996a, 1996b, 1997 y 2001), sobre gestión del conocimiento, ofrecen una forma algo distinta y particular de como crear nuevo conocimiento. En primer lugar, se describen cuatro ideas básicas sobre el conocimiento a partir de las cuales se analiza el modelo de Grant.

1) El conocimiento es el principal recurso productivo de la organización (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 se puede transferir a bajo costo, y
- el conocimiento tácito, que se manifiesta principalmente a través de su aplicación y dificultad de transferencia o transferibilidad limitada (Grant, 1996b: 385).

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 especialización de conocimiento generalmente requiere sacrificar la amplitud del conocimiento (Grant, 1997: 451; 2001: 146).

4) La generación de valor, a través de la transformación de entradas en salidas, requiere la aplicación de muchos tipos de conocimiento especializado (Grant, 1996: 377).

A partir de estas cuatro ideas básicas, Grant opina que la producción requiere esfuerzos de coordinación de los distintos especialistas individuales quienes poseen diferentes tipos de conocimiento. Entonces, ¿quién posee el rol de coordinar e integrar los distintos tipos de conocimiento?

- 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), debido 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 inherente de este tipo de conocimiento (Grant, 1996a: 112).

Por tanto, ni los propios individuos ni el mercado son eficientes para integrar el conocimiento de los individuos, por lo tanto, se puede concluir que la organización debe 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).

Esta integración de conocimiento es considerada por Grant como una jerarquía, pero no como una jerarquía de autoridad y control, sino como una jerarquía de integración que él denomina arquitectura de actividades 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 sobre tareas especializadas.
- En el segundo nivel, las capacidades de tareas específicas están integradas en capacidades funcionales más amplias, por ejemplo, comercial, manufactura, I+D y finanzas.

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 costos 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. Los avances en las tecnologías de información han facilitado de manera significativa la integración de conocimiento explícito, con la cual el conocimiento explícito puede ser codificado, comunicado, asimilado, almacenado y recuperado (Grant, 1996b: 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); se logra alcanzar la integración efectiva mientras se minimiza la transferencia de conocimiento a través de un aprendizaje mutuo. Por ejemplo, si dos

autores desean escribir un artículo juntos, se maximiza la eficiencia estableciendo un modo de interacción tal que, 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, 1996a: 114).

- La dirección. Demsetz (1991) identifica la dirección como el medio principal por el cual el conocimiento puede ser comunicado a bajo costo entre especialistas y otras personas quienes no son especialistas o son especialistas en otros campos. La dirección comprende planes, programas, 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.

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 presenta este mecanismo es que, al codificar conocimiento tácito en reglas escritas e instrucciones, el conocimiento tácito se basa en que se puede conocer más de lo que podemos decir, esta conversión de tácito a explícito inevitablemente implica una pérdida de conocimiento (Grant, 1996 b: 379).

- La secuencialidad. Los individuos pueden integrar su conocimiento especializado mientras se minimiza la comunicación y la coordinación continua, si se organizan las actividades en una secuencia en el tiempo,

de tal forma que la entrada de cada especialista ocurra independientemente a través de la asignación de un momento separado.

- Las rutinas (Grant, 1996 b: 379; 2001: 149) se sustentan en la idea de 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. La rutina organizativa incluye tanto conocimiento tácito como explícito, sin producir la pérdida de conocimiento del mecanismo dirección.
- La resolución de problemas y toma de decisiones por un grupo (Grant, 1996a:115; 2001: 149). Mientras los mecanismos anteriores buscan la eficiencia de integración evitando los costos 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 estas ideas es el reconocimiento de los altos costos 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 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 las principales ideas de este autor, la creación de conocimiento es puramente individual y 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 en el cuadro 2.25.

Cuadro 2.25. *Fortalezas y debilidades del modelo de Grant (1996a, 1996b, 1997 y 2001)*

PUNTOS FUERTES
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia del individuo como principal agente de generación de conocimiento y como principal depositario de conocimiento. • Propone diversos mecanismos para integrar conocimiento: transferencia de conocimiento, reglas e instrucciones, secuenciación, rutinas, resolución de problemas y toma de decisiones de grupo. • Partiendo de la premisa de que, la clave para sostener una ventaja competitiva no es la propiedad del conocimiento en sí 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.
PUNTOS DÉBILES
<ul style="list-style-type: none"> • No reconoce la existencia del conocimiento organizativo, tan solo 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.

Fuente: Elaboración propia

h) Modelo de crecimiento organizativo de Kogut y Zander (1992)

Es un modelo dinámico de crecimiento del conocimiento de la organización, que se muestra aquí de forma sintética, destacando solo los aspectos más relevantes. El modelo comienza de un patrón estático donde se distingue entre información y saber-hacer. La información implica conocer lo que algo quiere decir y el saber-hacer supone una descripción de conocer cómo hacer algo. 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 2.26.

Cuadro 2.26. *Tipos de conocimiento en los distintos niveles ontológicos*

	Individuo	Grupo	Organización	Red
Información	Hechos	Conocer quién sabe qué	Beneficios, datos contables o estructura formal	Información sobre precios
Saber-cómo	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)

Obsérvese la similitud de este cuadro con la propuesta de Hedlund (cuadro 2.20) 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.

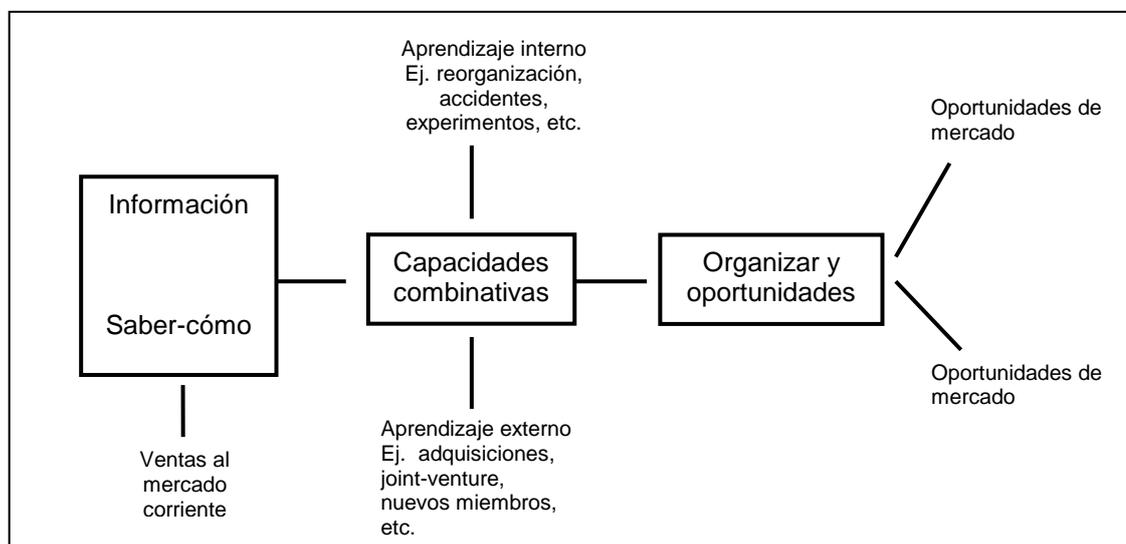


Figura 2.24. **Un modelo de crecimiento organizativo.** Kogut y Zander (1992: 338)

Este patrón estático es la base para analizar cómo el conocimiento, a través del aprendizaje interno, por ejemplo, experimentos o pruebas y el aprendizaje externo, por ejemplo, fusiones, adquisiciones, join-venture o

reclutamiento de personal, 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. En la figura 2.24 se muestra estas ideas. En el cuadro 2.27, se amplía estas características y se resume los puntos fuertes y débiles de este modelo.

Cuadro 2.27. Fortalezas y debilidades del modelo de Kogut y Zander (1992)

PUNTOS FUERTES
<ul style="list-style-type: none"> • Distinguen dos categorías de conocimiento: información o conocimiento declarativo o saber qué “aproximadamente conocimiento explícito”, y saber hacer o conocimiento procesal o saber cómo “aproximadamente conocimiento tácito”. • Introduce el concepto de capacidad combinativa y cuatro niveles ontológicos. • Considera la existencia de un conocimiento organizativo distinto del conocimiento individual, así como las dimensiones de codificabilidad y complejidad del conocimiento. • 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. • Considera el aprendizaje interno y externo como fuente de nuevo conocimiento.
PUNTOS DÉBILES
<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Faltaría hacer un mayor énfasis en otras actividades de la gestión de conocimiento como la generación o la transferencia de nuevo conocimiento. Asimismo, aunque el esquema que proponen es interesante, faltaría profundizar más en cada uno de sus elementos, sobre todo, en el aprendizaje interno y externo. • Aunque es un modelo dinámico “punto fuerte”, no posee un mecanismo de retroalimentación.

Fuente: Elaboración propia

2.2.5 Reflexiones sobre los modelos de gestión del conocimiento

En la sección anterior, se ha hecho una síntesis de ocho modelos extraídos de la literatura más relevante sobre gestión del conocimiento, pertenecientes a Nonaka y Takeuchi (1995), Hedlund (1994), Pérez-Bustamante (1998a 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).

Respecto a la existencia de mayor discrepancia en relación a la génesis del conocimiento, se resaltan los modelos de aprendizaje organizacional, analizados en la sección 2.1. Kim (1993) y Revilla (1996), quienes 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.

Crossan, Lane y White (1999), consideran también 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 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 en que el origen del conocimiento depende de la resolución de problemas y del aprendizaje de los miembros de la organización.

Para Nonaka y Takeuchi (1995), 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 continúa 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, si 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, a partir del intercambio de conocimiento tácito entre dos o más individuos.

Estas ideas son también compartidas en gran parte por Leonard y Sensiper (1998) y Pérez-Bustamante (1998a 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, nuevamente, que el origen del conocimiento radica en el grupo antes que en el individuo de forma aislada.

El modelo de Pérez-Bustamante (1998a 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, mediante la asimilación. A partir del portero tecnológico, se realiza el proceso de difusión y creación interna de conocimiento. Se comparte conocimiento tácito con otros individuos mediante la socialización.

Nonaka y Takeuchi, y Leonard y Sensiper son los autores que ponen mayor énfasis en el conocimiento tácito. De ahí que se afanan en buscar formas de generación de conocimiento relacionadas con la experiencia y la práctica, así como 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.

El modelo de Hedlund (1994) no es un modelo de generación de conocimiento propiamente dicho, sino mas bien de transferencia y

transformación de conocimiento. En cualquier caso, este autor hace referencia a la actividad creadora afirmando. Afirma que el conocimiento surge de dos actividades: la articulación que hace explícito o articulado el conocimiento tácito, y la internalización, que hace 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. En este punto se deduce, 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 un origen más social que individual.

En el modelo de Moreno-Luzón *et al.* (2000 y 2001), si bien no se explicita exactamente de dónde surge el conocimiento, se considera que el conocimiento es el resultado del proceso de aprendizaje y este, a su vez, de la información tácita o explícita asimilada. En otras palabras, el conocimiento es función, tanto de la información que se recibe como del proceso de asimilación de la misma.

Por último, Grant (1996a, 1996b, 1997 y 2001), al igual que Kim y Revilla, también argumenta que el conocimiento nace del individuo, pero con la diferencia que, para Grant, el conocimiento especializado de los individuos se integra formando una arquitectura de capacidades. De esta forma es como la organización que crea conocimiento integrando, capacidades cada vez más refinadas y 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, secuencias, rutinas, resolución de problemas y toma de decisiones de grupo.

En resumen, y para dar coherencia a todas estas ideas, se concluye que, tanto para el conocimiento de origen individual como social, es necesario la

existencia de un motor que impulse la generación de nuevo conocimiento. Este motor es la reflexión y la observación de nuevas experiencias; la resolución de problemas; las propuestas de mejora; la búsqueda constante de nuevas ideas y, sobre todo, una organización que estimule la formación de grupos formados por individuos que estén en continua interacción y comunicación para compartir conocimiento tácito y explícito.

Una segunda cuestión es la existencia o no de un conocimiento organizativo de naturaleza distinta al conocimiento individual.

Una primera postura, mantiene la existencia de un conocimiento organizativo al margen del conocimiento puramente individual. Esta postura es mantenida por Kim, Revilla, y Crossan, Lane y White, que consideran el aprendizaje y el conocimiento organizativo como una amplificación del aprendizaje y del conocimiento individual. Es claro que el conocimiento nace del individuo, posteriormente, se transfiere a la organización para incorporarse en los procesos y esquemas organizativos, formando parte de la memoria de la organización.

Muñoz-Seca y Riverola, aunque no señalan explícitamente que existe un conocimiento organizativo, nos hablan de una base de conocimientos generada por el aprendizaje de los miembros de la organización e impulsora de nuevas ideas.

Nonaka y Takeuchi son los autores que más énfasis ponen 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, para luego incorporarse a los procesos y rutinas de la organización.

Con ideas similares se manifiestan Hedlund, Pérez-Bustamante y Moreno-Luzón *et al.*

En la misma línea de pensamiento, podemos ubicar a Kogut y Zander (1992: 383), pues según estos autores, el conocimiento es mantenido por los individuos y expresado por los miembros que 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 personal. Sin embargo piensan, que contratar nuevos miembros no es equivalente a cambiar las habilidades de la empresa. Por ello, Kogut y Zander piensan que, las organizaciones deben entender su conocimiento como un elemento enclavado en los principios de la organización a través de los cuales los individuos cooperan. Lo que implícitamente supone la existencia de un conocimiento organizativo de naturaleza distinta al conocimiento individual.

Grant, en cierto modo, "niega la existencia de un conocimiento organizativo", piensa quizá que solo existe un conocimiento que surge de la integración del conocimiento especializado de cada uno de los miembros individuales.

El desinterés de Grant por el conocimiento organizativo es una idea 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 mucho énfasis en la búsqueda y el establecimiento de medidas para la expansión y mejora del conocimiento individual antes que en el establecimiento de medidas para dinamizar el conocimiento organizativo. Como consecuencia, la transferencia de conocimiento a través de la tecnología llega a ser más significativa que el diálogo y que el contacto con los grupos o equipos de trabajo.

Para precisar ambas posturas, se puede 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,

sin embargo, siempre quedaría un conocimiento organizativo existente en las rutinas y en los procesos que permanecen en la organización. Para los autores que ponen más énfasis en el conocimiento individual, las rutinas serían simplemente un mecanismo de integración de conocimiento, es decir, el conocimiento individual será el activo más valioso. Por ello, si por ejemplo, muchos individuos abandonasen la organización, esta perdería una parte muy importante de su conocimiento fundamental.

Nonaka y Takeuchi no hacen una distinción clara entre generación y transferencia de conocimiento, 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 (1994a: 363), cuando define la empresa como una institución que abarca, al menos, dos prácticas: la generación y la aplicación de conocimiento. De este modo, Spender considera la empresa como una "síntesis" de dos tipos de actividad (Spender, 1992: 390 y 406): una actividad formalizada consistente en aplicar conocimiento y una actividad institucionalizada consistente en generar conocimiento. Se lleva a cabo por medio de 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, Takeuchi y Spender mantienen la idea 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, así como aplicarlo a las prácticas operativas de la empresa.

En una posición contraria, se ubica Grant. Según este autor, la generación de conocimiento es una tarea puramente individual; la empresa, además de fomentar el conocimiento especializado de sus miembros, se reserva la tarea de coordinar e integrar a 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.

Demsetz (1991: 171-175), igual que Grant (1996a: 112), opina que el 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 y 2) el riesgo de apropiación del conocimiento explícito por un comprador potencial.

A modo de resumen, se puede decir que la primera postura considera la empresa como 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 reservaría la tarea de integrar y aplicar dichos conocimientos.

En conclusión, el conocimiento puede tener origen individual o social, que se generan o renuevan a través de ciertos mecanismos. Uno de estos mecanismos es el aprendizaje organizacional que propicia la formación de grupos de personas que estén en continua interacción y comunicación, para compartir conocimiento tácito y explícito. Asimismo, se considera al individuo como creador del conocimiento, y a la organización la encargada de integrar y aplicar estos conocimientos.

2.3 Modelo propuesto de gestión del conocimiento (GESCON)

2.3.1 Presentación del modelo GESCON

En el capítulo anterior se ha presentado, de una forma crítica y descriptiva, los diversos modelos de Aprendizaje Organizacional, Capital Intelectual y Gestión del Conocimiento, que muestran cómo se crea, se aplica y se difunde el conocimiento en una organización.

El capital Intelectual, el aprendizaje organizacional y la actuación de la organización delimitan las variables que se demuestran en la investigación, donde también se comprueban las relaciones que existen entre las variables que se identifican.

De acuerdo a los modelos vistos en el capítulo anterior, el capital intelectual tiene una extraordinaria importancia como condición necesaria para el aprendizaje y la actuación organizacional. La fluctuación y el caos creativo (Nonaka, 1988a; 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 la gestión del conocimiento, por ello, la inclusión del Capital Intelectual, como núcleo del modelo, permite reconsiderar las premisas existentes y puede ser el germen de un nuevo conocimiento.

Los conceptos clave que se han derivado de la sociedad del conocimiento son Capital Intelectual, Gestión del Conocimiento y Aprendizaje Organizativo. Esta propuesta de naturaleza estratégica ha sido concretada por Bueno (2002), en la denominada Triada Conceptual.

Estos tres conceptos se diferencian, desde el punto de vista estratégico.

- El *Aprendizaje Organizativo* es la clave para que las personas y la organización puedan ser más inteligentes, memoricen y transformen información en conocimiento. Se puede asociar a este enfoque el concepto de "organizaciones inteligentes".
- El *Capital Intelectual* representa la perspectiva estratégica de la "cuenta y razón" o de la medición y comunicación de los activos intangibles creados o poseídos por la organización.
- La *Gestión del Conocimiento* refleja la dimensión creativa y operativa de la forma de generar y difundir el conocimiento entre los miembros de la organización y también con otros agentes relacionados.

La integración de estos tres conceptos estructura un enfoque estratégico de la organización que ha de servir para mejorar la actuación organizacional.

El aprendizaje organizacional en el plano individual y grupal es la clave de la asimilación y difusión del conocimiento, por lo tanto, es lícito señalar que la gestión del conocimiento es el soporte del proceso de aprendizaje organizacional porque proporciona las herramientas para un desempeño eficaz (Zapata, et.al, 2008).

Por tratarse de un campo de estudio recientemente incorporado a las Ciencias de la Administración, los conceptos asociados y la terminología utilizados por los investigadores todavía se encuentran en una fase de transición. Ello justificaría, no solo la necesidad de explicar los nuevos conceptos (o viejos con nuevo significado), sino también de identificar pautas de nomenclatura común para la ciencia.

Las exploraciones de gestión del conocimiento en el sector público, para el caso de UNMSM, están basadas en la medición y control del capital intelectual (Inche y Chung, 2004), realizada con la intención de controlar los activos intangibles de la institución.

Son escasos los trabajos sobre la gestión del conocimiento en universidades e instituciones públicas, tanto en el ámbito nacional como internacional. Definitivamente, las universidades investigan, hacen docencia y proyección social alrededor de la gestión del conocimiento, pero desafortunadamente hasta el momento no existen experiencias exitosas sobre de implementación de la gestión del conocimiento para generar valor y ventajas competitivas.

Correa, *et al.* (2008), plantearon un modelo de gestión del conocimiento para la Escuela Interamericana de Biblioteología en Antioquía, Colombia; para ello, usaron el modelo Intelec de medición del capital intelectual (Euroforum, 1998), cuyos resultados permitió diseñar una estructura del

modelo de gestión del conocimiento; el estudio concluye con el análisis de los componentes del capital intelectual.

En España, la investigación existente sobre este campo, se puede decir que aún es escasa, a pesar del notable interés que ha despertado y de la existencia de diversas iniciativas sobre este tema, representada por el Instituto Universitario Euroforum Escorial de la Universidad Autónoma de Madrid, que presentó el modelo de Capital Intelectual en el ámbito de la economía española, denominado modelo Intelect (Euroforum, 1998).

Posteriormente, a principios del año 2003, el Instituto Universitario de Administración de Empresas de la Universidad Autónoma de Madrid, en el seno del Foro del Conocimiento Intellectus del Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento, presentó a la comunidad científica y profesional el estudio sobre “Gestión del conocimiento en universidades y organismos públicos de investigación” (Bueno, 2003), el cual ha servido como referente para el modelo GESCON que se propone en esta investigación. Especialmente, sobre los indicadores del capital intelectual apropiados al contexto universitario, considerando que en la universidad se cumple la labor de formación, investigación y proyección social. Estas actividades desembocan en el aprendizaje.

Cobo A. (2006), ha realizado un trabajo de investigación sobre un modelo de Capital Intelectual para la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, que incluye la medición y gestión de los activos intangibles o de conocimiento que componen el Capital Intelectual. Asimismo, presenta un cuadro de indicadores para la medición y gestión del elemento Capital Humano, considerando que este elemento es el principal componente del Capital Intelectual de la Consejería.

En consecuencia, el diseño, elaboración y aplicación de un Modelo de gestión del conocimiento para una universidad puede iniciar una vía de aplicación en la administración pública.

Los modelos de gestión del conocimiento han comenzado a desarrollarse, sin embargo, aún se encuentra en una fase embrionaria y está lejos de proporcionar un modelo de aceptación universal que sirva de estándar y permita realizar comparaciones entre organizaciones.

El modelo de gestión del conocimiento nace con la intención de explicar e integrar el capital intelectual como elemento de apoyo que facilita el proceso de aprendizaje organizacional, de forma que tenga lugar la conformación eficiente de las relaciones dinámicas entre los stocks y flujos de conocimiento relevantes para la organización. En tales circunstancias, es razonable inferir que se produzca un impacto favorable sobre la actuación organizacional. Por consiguiente, el modelo integrador reúne no sólo los factores del capital intelectual que favorece el aprendizaje organizacional, sino también fortalece la mejora de la actuación organizacional en el tiempo.

2.3.2 Elementos del modelo teórico de gestión del conocimiento

En este nivel, es conveniente precisar las funciones de la gestión del capital intelectual y de la gestión del conocimiento. Aunque ambos conceptos a veces se confunden y sus contenidos en parte se superponen, existen sin embargo diferencias esenciales de enfoque entre la gestión del capital intelectual y la gestión del conocimiento.

La gestión del capital intelectual se concentra básicamente en la gestión de los activos intelectuales necesarios para lograr los objetivos de la organización y concluir con éxito sus estrategias, desde un punto de vista gerencial o estratégico.

La gestión del conocimiento se refiere fundamentalmente a los aspectos tácticos y operacionales. Su función consiste en planificar, poner en marcha, operar y controlar todas las actividades y programas relacionados con el conocimiento.

El modelo de gestión del conocimiento GESCON, mostrado en la figura 2.25, es el resultado de las investigaciones sobre los modelos de aprendizaje organizacional de Kim (1993), Revilla (1996) y Crossan, Lane y White (1999), modelos de Capital Intelectual de: Edvinsson y Malone(1997), Annie Brooking(1997), Bontis(1996), Sveiby(1997), Eurofórum(1998) y, Camison, Palacios y Devece(1999), modelos de gestión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995), Hedlund (1994), Pérez-Bustamante (1998 a y b), Moreno Luzón *et al.* (2000 y 2001), Muñoz-Seca y Riverola (1997), Inche, y Chung (2004), Grant (1996a, 1996b y 1997), y Kogut y Zander (1992), desarrollados en los acápites 2.1 y 2.2.

El modelo GESCON es de concepción holística y dinámica. Consta de cuatro componentes: 1) la creación de valor a través del capital intelectual 2) aprendizaje organizacional, 3) la actuación organizacional con el entorno, y 4) el componente tiempo.

La dimensión *tiempo* es la que permite comenzar y terminar cada ciclo de conversión de conocimiento dentro de la institución. Al estar presentes los tres componentes, se logra la creación de un espiral de conocimiento organizacional, tal como se muestra en la figura 2.26.

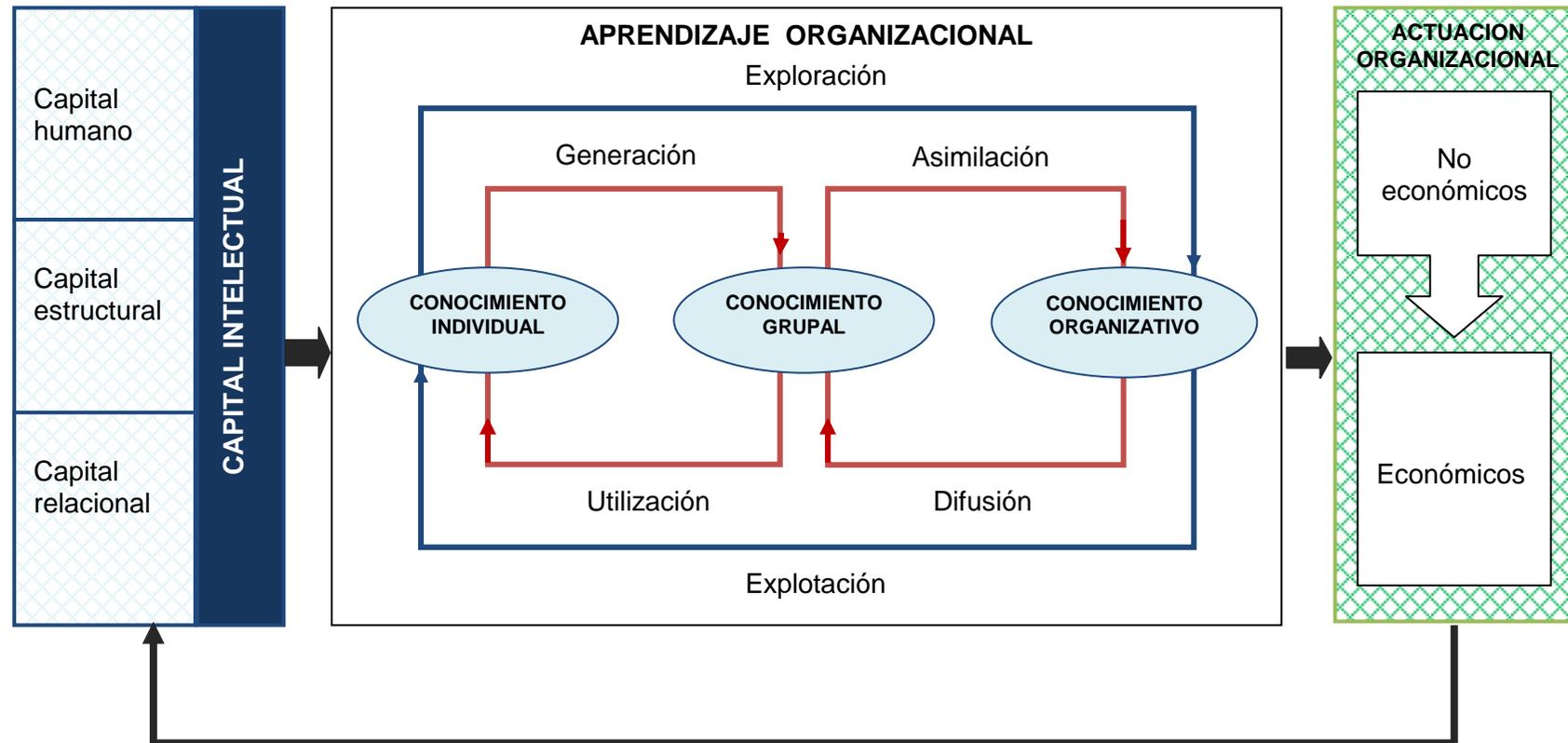


Figura 2.25. Propuesta del modelo de gestión del conocimiento GESCON. Elaboración Propia

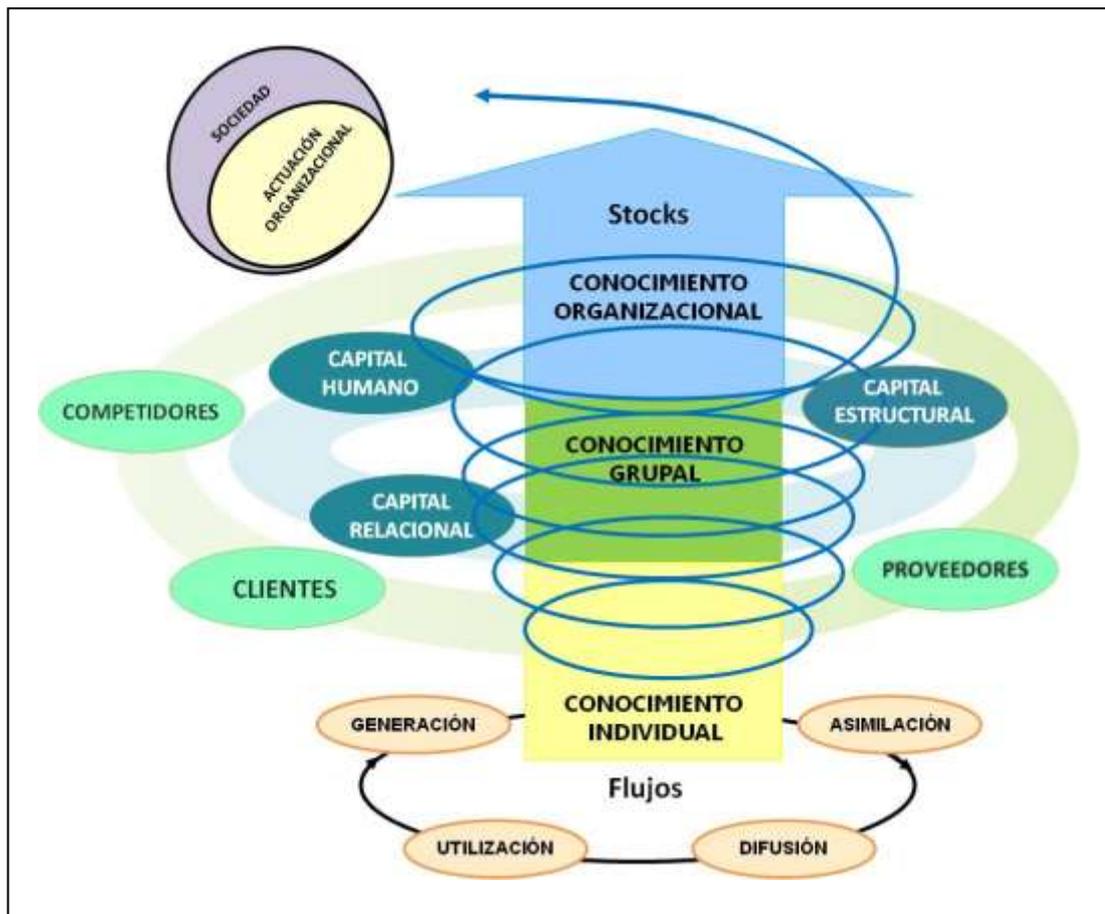


Figura 2.26. Esquema descriptivo del modelo de gestión del conocimiento GESCON. Elaboración propia

La gestión del conocimiento, vista como un proceso de aprendizaje, está integrado básicamente por

- a. generación del conocimiento. A través de la acción de los conocimientos tácitos de los individuos que laboran en una organización.
- b. asimilación del conocimiento. Es la concentración de conocimientos mediante la codificación, integración y almacenamiento.
- c. difusión del conocimiento. A través de mecanismos formales y/o informes de comunicación.
- d. utilización del conocimiento. Es la aplicación del conocimiento, recientemente adquirido en las actividades rutinarias de la organización.

Todo lo anterior permite vislumbrar que el personal académico y administrativo que labora en la universidad necesitan interactuar y socializar para poder compartir su conocimiento tácito.

Cuando los integrantes comparten sus experiencias y modelos mentales. Una vez creados los equipos, comienza el diálogo o reflexión colectiva sobre el problema, el tema o el objetivo que se propone alcanzar y se pone en práctica el uso de metáforas o analogías apropiadas que ayudan a los miembros del grupo a enunciar el conocimiento tácito oculto que, de otra manera, resulta difícil de comunicar. Una vez que el conocimiento tácito compartido se verbaliza en palabras y frases, se logra cristalizar los conceptos explícitos (exteriorización).

Este conocimiento explícito debe ser recogido por personas o grupos de personas encargadas y entrenadas para ello; luego se coloca en bases de datos para que sea aprovechado por otras personas u otros equipos y, además, ser distribuido a través de la red (Internet, Intranet).

En el momento en que las personas o equipos de personas, que trabajan en una misma dependencia, o lo hagan en distintas dependencias o distintos proyectos, intercambian y combinan los conocimientos recibidos a través de distintos medios, como documentos, informes de reuniones, conversaciones o redes de comunicación, con la información que previamente ha sido clasificada, agregada, combinada y categorizada como conocimiento explícito y depositada en bases de datos o repositorios de información y/o conocimiento, se producen nuevos conocimientos (combinación). Una vez que estas personas aplican los conocimientos adquiridos, lo aprenden haciendo que, el conocimiento explícito se transforma en conocimiento tácito (interiorización). Una vez que el individuo ha interiorizado este nuevo conocimiento pasa a ser nuevamente conocimiento tácito, con lo cual logran un aprendizaje individual. De esta manera se cumple el primer ciclo de conversión de conocimiento.

Para crear conocimiento organizacional, es necesario que el conocimiento tácito acumulado en el plano individual se socialice con otros miembros de la organización, empieza así una nueva espiral de conocimiento.

Es importante incorporar la dimensión “tiempo” en el modelo de Gestión del Conocimiento Organizacional. La primera fase empieza con la socialización, esto es, el conocimiento que reside en los individuos puede ser amplificado en el interior de la Universidad. La segunda fase, el conocimiento tácito que es compartido por los miembros de un equipo es convertido en explícito, en la forma de un nuevo concepto, producto o proceso creado en cooperación, a través del diálogo y la reflexión. En la tercera fase el concepto, producto o proceso creado debe ser justificado, la Institución determina si en verdad vale la pena desarrollar el nuevo concepto, producto o proceso y si es válido para la sociedad. Los criterios de evaluación podrían ser cualitativos y cuantitativos, algunos de ellos podrían ser costos, margen de ganancia o utilidad y grado en que el producto o proceso contribuye al crecimiento de la universidad o si genera valor agregado a sus clientes.

Una vez aceptado el concepto, producto o proceso, la cuarta fase consiste en convertirlo en un arquetipo, este puede adoptar la forma de un prototipo, si es un producto, o de un mecanismo operacional, si se tratara de una innovación, como un valor institucional, un nuevo sistema administrativo o una estructura organizacional innovadora. En esta fase, se requiere de la cooperación dinámica entre varios departamentos de la Institución. En la quinta y última fase se procede a la distribución del conocimiento creado. En adelante, se sigue un nuevo ciclo de creación de conocimiento entre otras personas de la misma dependencia, a través de otras dependencias o hasta en grupos de interés externos (clientes, proveedores y competidores). Este nuevo conocimiento puede generar un nuevo ciclo de conocimiento organizacional, el cual se expandiría horizontal y verticalmente a través de la Universidad.

Los tres elementos del capital intelectual son necesarios para generar el proceso de aprendizaje organizacional dentro de la universidad; lo cual, además, permite mayor contacto con el entorno, de ese modo crea ventajas competitivas sostenibles en el tiempo y valor agregado a sus clientes (estudiantes, egresados, empleadores y sociedad). Los elementos propuestos son: capital estructural, capital relacional y capital humano.

El modelo teórico GESCON, de concepción holística y dinámica, difiere del modelo de gestión del conocimiento propuesto por Nonaka y Takeuchi (1995), debido a que aquel no considera al capital intelectual como elemento de entrada en el proceso de creación del conocimiento. Al respecto, según el modelo de capital intelectual para las universidades austriacas (Leitner, 2004), se considera que el capital intelectual propicia el proceso de aprendizaje. Por otro lado, el conocimiento se genera básicamente por aprendizaje individual, grupal y organizativo (Crossan Lane y White, 1999). Asimismo, Muñoz – Seca y Riverola, (1997), precisan que el conocimiento puede dar lugar a una ventaja competitiva, a su vez Leitner (2004) considera que el proceso de aprendizaje genera impactos en el estado, la industria y la sociedad. Estas reflexiones, proporcionan argumentos sobre una visión integradora de la gestión del conocimiento, que reconoce la interacción entre el capital intelectual y el aprendizaje organizacional; consideran su compatibilidad y complementariedad entre ambas variables y permite reforzar la posición competitiva (actuación) de la organización.

Para ello, se considera que el aprendizaje organizacional no es un fin en sí mismo, sino una situación intermedia aplicada a ejercer un impacto sobre la actuación organizacional. De acuerdo con este análisis se reconoce la existencia de la relación positiva entre el aprendizaje y actuación organizacional, a pesar de que algunos autores se muestren reticentes al reconocer esta relación. Simplemente adoptan una posición neutral, (Argyris y Schön, 1978; Leavit y March, 1988 y Huber, 1991). En realidad, se ha prestado poca atención al estudio de la repercusión que tiene el aprendizaje

organizacional sobre la actuación organizacional; al respecto no existe una medida única que describa el impacto y efectividad del aprendizaje organizacional y de sus componentes: stocks y flujos del conocimiento sobre la actuación de la organización; no solo en términos económicos, sino también en términos no económicos.

2.3.3 Hipótesis del modelo GESCON

Interrelación entre los elementos del capital intelectual y el aprendizaje organizacional

Entre los elementos del capital intelectual, se tiene el capital estructural que considera aquellas prácticas o instrumentos “tangibles” desarrolladas por la Universidad, y que permiten adquirir y procesar la información, con el propósito de hacer que los docentes, estudiantes y personal administrativo desarrollen mejor su trabajo. La disponibilidad de tecnología de información proporciona canales para conectar la organización con su entorno externo o para conectar entre sí las distintas unidades de la universidad. Toda infraestructura tecnológica debe estar condicionada en mayor o menor medida en una gestión adecuada del capital humano que incluya las competencias, creatividad, innovación y confianza responsable. Asimismo, las vinculaciones de la universidad con el entorno generan valor a través de las relaciones con los clientes, instituciones y sociedades científico-culturales. Esto está representado por el capital relacional. En resumen, la disponibilidad del capital intelectual favorece el aprendizaje en la universidad; actúa como elemento potenciador de los stocks y flujos del conocimiento. De acuerdo a estas premisas se plantea las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1: Los elementos del capital intelectual que se asocia al capital humano, capital estructural y capital relacional influyen de forma positiva en el aprendizaje organizacional.

Hipótesis 1A: El capital humano condiciona de forma positiva al aprendizaje organizacional, influyendo tanto en la existencia del stock del conocimiento como el flujo de conocimiento.

Hipótesis 1B: El capital estructural condiciona de forma positiva al aprendizaje organizacional, influyendo tanto en la existencia del stock del conocimiento como en el flujo de conocimiento.

Hipótesis 1C: El capital relacional condiciona de forma positiva el aprendizaje organizacional; influye tanto en la existencia del stock del conocimiento como en el flujo de conocimiento.

Interrelación entre los elementos del aprendizaje organizacional y la actuación de la organización.

El desarrollo del aprendizaje organizacional conduce a la obtención de mejores resultados en los aspectos no económicos, esto es, valorados la satisfacción del cliente. Este aprendizaje será tanto mayor en la medida en que la universidad propicie el entendimiento y la satisfacción de sus necesidades presentes y futuras. Estas premisas permiten plantear las siguientes hipótesis:

Hipótesis 2: Los elementos del aprendizaje organizacional, que se asocian a la existencia del stock del conocimiento y flujo del conocimiento ejercen un impacto positivo sobre la actuación de la universidad en términos no económicos.

Hipótesis 2A: La existencia del stock del conocimiento ejerce un impacto positivo sobre la actuación no económica de la universidad.

Hipótesis 2B: La existencia del flujo del conocimiento ejerce un impacto positivo sobre la actuación no económica de la universidad.

2.3.4 Aportaciones del modelo de gestión del conocimiento

La aplicación del modelo de Gestión de Conocimiento en la UNMSM, se debe iniciar comenzando por grupos piloto de facultades; posteriormente, podría ser aplicado al resto de las facultades, con la consecuente medición y propuesta de mejoras de los mismos. La UNMSM, como organización que aprende, debe conocer que es lo que sabe, como aplicar lo que sabe y mantenerse en un proceso continuo de aprendizaje. Es necesario reconocer que la clave está en la capacidad para aprender de los líderes y del personal de la UNMSM.

Los componentes del Modelo de Gestión del Conocimiento, propuestos en este trabajo, permiten lograr el crecimiento de la espiral del conocimiento institucional; genera ventajas competitivas sostenibles en el tiempo y añade valor agregado a sus clientes (estudiantes, egresados, empleadores y sociedad).

Es necesario cambiar el enfoque del modelo tradicional de las universidades públicas que controlan la relación Universidad – Estado por el modelo de la triple hélice donde se solapan e interactúan la Universidad, el Estado y la Industria (Etzkowitz *et.al.*, 2000). Con este enfoque, la Universidad tendrá mayor protagonismo en la innovación de las economías, basado en el conocimiento como producto de una serie de procesos importantes que afectarán la forma en que se produce, intercambia y usa el conocimiento.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la investigación

En este capítulo, se describen las diferentes etapas que se han seguido durante el trabajo empírico, con el objeto de recoger la información necesaria que permitiera contrastar las hipótesis planteadas, así como para validar el modelo teórico de gestión del conocimiento, que se ha propuesto al final del capítulo anterior.

En primer lugar, se aplicó el método cualitativo con la finalidad de confirmar la estructura del modelo teórico de gestión del conocimiento y para establecer las bases para el diseño del cuestionario; en segundo lugar, se aplicó el método cuantitativo, recurriendo a la operacionalización de las variables, a fin de diseñar el cuestionario para una muestra de docentes de la UNMSM y en tercer lugar, se comprobó la validez del modelo teórico y la veracidad de las relaciones propuestas en las hipótesis.

En cuanto a los procedimientos estadísticos, inicialmente, se recurrió a un análisis factorial exploratorio, a fin de comprobar la unidimensionalidad de las variables del modelo y la posibilidad de retirar algunos ítems del cuestionario que, a nuestro juicio, podrían dificultar el posterior manejo estadístico. Posteriormente, se aplicó el modelo multivariante de ecuaciones

estructurales, dirigido a comprobar la veracidad de las relaciones propuestas en las hipótesis. Finalmente, con el objeto de ampliar el análisis, se llevó a cabo una partición de la muestra en función de los flujos y stocks de conocimiento a fin de evaluar la capacidad de aprendizaje organizacional media en las diferentes situaciones o modalidades de gestión del conocimiento.

3.2 Método cualitativo

En esta sección se explica la forma en que se llevó a cabo la comprobación de la estructura del modelo teórico de gestión del conocimiento, basado en la consulta a expertos en la temática.

3.2.1 Estudio de caso

El estudio de caso es una investigación cualitativa que investiga un fenómeno contemporáneo dentro de un contexto de la vida real, especialmente, cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente evidentes (Yin, 2003: 13).

Según Yin (2003: 47), la réplica lógica es importante en el estudio de caso, precisando que cada caso debe ser cuidadosamente seleccionado de tal manera que a) pronostique resultados similares (replicación literal), o b) produzca resultados contrastables por razones predecibles (replicación teórica).

Sin embargo, es conveniente tener en cuenta los siguientes rasgos de un diseño cualitativo (Janesick, 1994):

- Hace referencia a lo personal, presencial e inmediato.

- Se interesa por la comprensión de un escenario social inmediato.
- Exige que el investigador permanezca en el lugar de estudio durante un largo tiempo.

En la presente investigación, se buscó identificar las actividades que generan, utilizan, transfieren y asimilan conocimientos en las facultades de la UNMSM, e identificar los mecanismos que contribuyen a mejorar la actuación de dichas facultades.

Las facultades de la UNMSM consideradas tienen las siguientes características:

- a) Se encuentran ubicadas en Lima metropolitana.
- b) Se dedican a desarrollar actividades de formación, investigación y proyección social.
- c) El acceso a las facultades se realizó a través de contactos personales con docentes.

3.2.2 Identificación de los instrumentos de recopilación de información

Según Yin (2003: 85), las fuentes de evidencia más comúnmente usadas en la recopilación de información son: archivos, entrevistas, observaciones directas y objetos físicos.

La información, utilizada en el estudio se obtuvieron de las Memorias de la Facultades y del Vicerrectorado de Investigación.

Las entrevistas fueron aplicadas en base a un protocolo estructurado y diseñado para asegurar la consistencia de los datos.

En cada facultad se entrevistaron a 2 personas, un docente y un docente con cargo administrativo. La entrevista se desarrolló en 4 facultades que cumplieron con la Autoevaluación Académica²⁸ el año 2008. Tuvo una duración de 30 minutos, cada una, con la explicación previa sobre en qué consistía la investigación. Durante la investigación se realizaron preguntas relacionadas al capital intelectual, aprendizaje organizacional y actuación organizacional; se usó para ello una grabadora y el formato de entrevista del anexo 1. Asimismo, para la observación directa en las facultades se diseñó el formato mostrado en el anexo 2.

3.2.3 Análisis individual de casos

El resumen de los resultados obtenidos para cada una de las facultades, se muestra en el cuadro 3.1.

²⁸ Las Facultades que destacan por sus avances en la Primera Etapa de la Autoevaluación Académica y Acreditación del 2008, fueron las facultades de: Ciencias Contables, Medicina Veterinaria, Industrial y Letras y Ciencias Humanas. En <http://www.unmsm.edu.pe/occaa/eventos/ranking.html> (revisado el 2de agosto 2009).

Cuadro 3.1. Resumen del análisis cualitativo sobre gestión del conocimiento realizado en cuatro facultades de la UNMSM

		Facultad A*	Facultad B*	Facultad C*	Facultad D*
Aprendizaje Organizacional	Conocimientos individuales	Nivel de competencias de docentes y personal administrativo	Nivel de competencias de docentes y personal administrativo	Nivel de competencias de docentes y personal administrativo	Nivel de competencias de docentes y personal administrativo
	Conocimientos de grupo	<ul style="list-style-type: none"> Conformación de grupos de investigación Desarrolla iniciativa de mejora en la facultad 	<ul style="list-style-type: none"> Conformación de grupos de investigación No mencionan 	<ul style="list-style-type: none"> Conformación de grupos de investigación Desarrolla iniciativa de mejora 	<ul style="list-style-type: none"> Conformación de grupos de investigación No mencionan
	Conocimientos organizativos	<ul style="list-style-type: none"> Estructura organizativa eficiente Disponibilidad de fuentes de información actualizados 	<ul style="list-style-type: none"> Estructura organizativa eficiente Disponibilidad de fuentes de información actualizados 	<ul style="list-style-type: none"> Estructura organizativa eficiente Disponibilidad de fuentes de información actualizados 	<ul style="list-style-type: none"> Estructura organizativa eficiente No mencionan
	Exploración: (Influencias de individuos y/o grupos sobre la facultad)	<ul style="list-style-type: none"> Documentación compartida Desarrollo de nuevos servicios y productos 	<ul style="list-style-type: none"> No mencionan Desarrollo de nuevos servicios y productos 	<ul style="list-style-type: none"> Documentación compartida Desarrollo de nuevos servicios y productos 	<ul style="list-style-type: none"> No mencionan Desarrollo de nuevos servicios y productos
	Explotación: Influencia de la facultad sobre los individuos y/o grupos	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas y procesos disponibles en sitios web e impresos Estilo directivo abierto 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas y procesos disponibles en sitios web e impresos No mencionan 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas y procesos disponibles en sitios web e impresos No menciona 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas y procesos disponibles en sitios web e impresos No mencionan
	Capital intelectual	Capital humano	<ul style="list-style-type: none"> Méritos del personal Capacitación 	<ul style="list-style-type: none"> Méritos del personal Capacitación 	<ul style="list-style-type: none"> Méritos del personal Capacitación
Capital estructural		<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura científica y tecnológica Tecnología de información para la enseñanza 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura científica y tecnológica Tecnología de información para la enseñanza 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura científica y tecnológica Tecnología de información para la enseñanza 	<ul style="list-style-type: none"> No mencionan Tecnología de información para la enseñanza
Capital relacional		<ul style="list-style-type: none"> Convenios y acuerdos con Instituciones Participación en congresos y eventos en el país. 	<ul style="list-style-type: none"> Convenios y acuerdos con Instituciones Participación en congresos y eventos en el país y en el extranjero 	<ul style="list-style-type: none"> Convenios y acuerdos con Instituciones Participación en congresos y eventos en el país y en el extranjero 	<ul style="list-style-type: none"> Convenios y acuerdos con Instituciones Participación en congresos y eventos en el país y en el extranjero
Actuación de la facultad	Económicos	Ingresos por recursos propios	Ingresos por recursos propios	Ingresos por recursos propios	Ingresos por recursos propios
	No económicos	<ul style="list-style-type: none"> Calidad de enseñanza Reclamos de estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> Calidad de enseñanza Reclamos de estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> Calidad de enseñanza Reclamos de estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> Calidad de enseñanza Reclamos de estudiantes

Fuente: Elaboración propia

(*): A: Ingeniería Industrial, B: Ciencias Contables, C: Medicina Veterinaria, D: Letras y Ciencias Humanas

Los resultados del análisis cualitativo sirvieron para confirmar la estructura del modelo teórico de gestión del conocimiento y permitieron establecer las bases para el diseño y descripción del cuestionario.

En el cuadro 3.2, se muestra el resumen del análisis cualitativo por observación directa, extraído mediante el formato del anexo 2 aplicado a cuatro facultades que se destacaron por los avances del programa de autoevaluación académica y de acreditación que cumplieron el año 2008.

Cuadro 3.2. Perfil de cuatro Facultades de la UNMSM, año 2008

Facultad	Años de antigüedad	Número de docentes			Personal administrativo	Servicios que ofrecen
		Auxiliar	Asociado	Principal		
Ciencias Contables	26	20	34	13	60	Campus virtual, Biblioteca online, Bolsa laboral. Revista de investigación Quipukamayoc. Distribución de ambiente para personal docente y administrativo y aulas.
Ingeniería Industrial	21	19	29	12	67	Laboratorio de máquinas y herramientas. SM Consulting (Unidad de Consultoría de FII). Campus virtual. Centro de manufactura avanzada (CEMA). Bolsa laboral. Distribución de ambiente para personal docente, administrativo y aulas.
Letras y Ciencias Humanas	458	50	70	50	93	Biblioteca especializada. Centro de idiomas. Bolsa laboral. Revista Lengua y Sociedad. Distribución de ambiente para personal docente, administrativo y aulas.
Medicina Veterinaria	63	24	23	29	44	Laboratorio de patología, histopatología, anatomía y fisiología. Laboratorio de reproducción, laboratorio de bioquímica, nutrición, alimentación animal, patología aviar. Clínica de animales mayores y menores. Unidad de producción de aves. Distribución de ambiente para personal docente, administrativo y aulas.

Fuente: Memorias de las Facultades y www.unmsm.edu.pe. (Revisado 02 de octubre 2009)

Los resultados de la investigación cualitativa permitieron confirmar que los elementos del aprendizaje organizacional son:

- a. conocimientos individuales,
- b. conocimientos de grupo,
- c. conocimiento organizacional,
- d. flujo de exploración y
- e. flujo de explotación

Asimismo, los resultados de la investigación permitieron confirmar que el capital intelectual está representado por el capital humano, estructural y relacional; que la actuación organizacional se encuentra representado por los resultados económicos y no económicos de la organización.

Las principales conclusiones obtenidas de la investigación cualitativa son:

- En relación con los conocimientos individuales: se facilita la generación del conocimiento con un nivel apropiado de competencias que responda a las necesidades de la facultad.
- En relación con el conocimiento de grupo: se facilita la asimilación de conocimientos, mediante el trabajo de los grupos de investigación en el interior de la facultad quienes desarrollan iniciativas y mejoras.
- En relación con el conocimiento organizativo: se facilita la difusión del conocimiento, a través, de una estructura organizativa eficiente y la disponibilidad de documentación actualizada.
- En relación con los flujos de exploración del conocimiento: se facilita la producción de conocimientos a través, de la documentación compartida y desarrollo de nuevos servicios y productos para la facultad.
- En relación con los flujos de explotación del conocimiento: se facilita el uso del conocimiento a través de la disponibilidad de documentos en sitios web y material impreso, así como, en el estilo de dirección que brinda oportunidades a los docentes.

- En relación con el capital humano: se enfatiza la importancia que tiene para la facultad los méritos del personal y su capacitación.
- En relación con el capital estructural: se enfatizan la importancia que tienen para la facultad, la infraestructura científica y tecnológica, así como la tecnología de información para la enseñanza.
- En relación con el capital relacional: se enfatiza la importancia que tiene para la facultad, la ejecución de convenios y acuerdos de cooperación nacional e internacional con instituciones públicas y privadas, y la participación en congresos y eventos en el País.
- En relación con los resultados económicos: los ingresos por recursos propios es un indicador de la actuación de la Facultad el cual se verifica por los reportes de la oficina de economía.
- En relación con los resultados no económicos: una eficaz gestión del conocimiento, permite mejorar la calidad de la enseñanza y reducir el reclamo de los estudiantes.

La investigación cualitativa busca, principalmente, la “dispersión o expansión” de la información, mientras que la investigación cuantitativa pretende “acotar la información” (Hernández *et al.*, 2006:28). En estos términos, las entrevistas permitieron analizar las variables de investigación a fin de disponer una perspectiva más general del modelo teórico de gestión del conocimiento.

3.3 Método cuantitativo

El análisis cuantitativo fue realizado a partir de la estructura del modelo de gestión del conocimiento obtenido en la sección anterior.

La investigación cuantitativa permite contrastar las hipótesis planteadas. Consta de las siguientes etapas: a) definición de las variables, b)

operacionalización de las variables, c) indicadores de las variables, d) elaboración de la matriz de consistencia, e) determinación de la técnica de investigación para la recolección de datos, f) diseño y descripción del cuestionario, g) población, h) selección y perfil de la muestra y i) recolección de datos.

3.3.1 Definición de las variables

Contexto del capital intelectual:

- a. Capital humano. Es el conjunto de conocimientos, capacidades y valores de las personas, adquiridos mediante los procesos de educación, socialización y actualización propios de su actividad.
- b. Capital estructural. Es el conjunto de conocimientos explícitos y procesados de la institución, obtenidos a través del proceso histórico relacionados con la tecnología, rutina organizativa, propiedad intelectual y procesos de innovación.
- c. Capital relacional. Es el conjunto de relaciones económicas, políticas institucionales que se desarrollan y mantienen con los diferentes agentes económicos y sociales, a fin de mejorar la capacidad de la institución para la integración y desarrollo de redes de cooperación.

Contexto del aprendizaje organizacional:

- a. Stock del conocimiento. Es el conjunto de conocimientos que practican las personas de la institución en forma individual, grupal y organizativa, y que favorecen la conversión del conocimiento tácito en explícito relacionados con actividades, procesos y procedimientos.
- b. Flujo de conocimiento. Es el conjunto de actividades de transferencia de conocimiento realizadas por el personal a fin de explotar y explorar el conocimiento.

Contexto de la actuación organizacional

- a. Resultado económico. Son recursos propios que logra la institución debido al incremento de ingresos económicos.
- b. Resultado no económico. Son recursos no económicos que logra la institución a consecuencia de las mejoras de calidad, reputación y satisfacción de estudiantes, proveedores, personal docente y personal administrativo.

3.3.2 Operacionalización de las variables

Se han identificado 7 variables. En el siguiente cuadro 3.3, se muestra información relacionada a cada variable: la lógica asociada, su definición, los antecedentes bibliográficos relacionados y la fuente de donde se estableció su operacionalización.

La variable “resultados económicos” se analiza a través de los informes económicos de las 20 facultades de la UNMSM, (información disponible en los registros de la oficina de economía de la UNMSM), para el periodo 2004- 2008.

Cuadro 3.3. Descripción de variables de gestión del conocimiento

Variable	Lógica	Definición	Antecedentes
Capital intelectual			
Capital estructural	Los conocimientos se generan cuando la Institución tiene infraestructura científica, tecnológica y documentación actualizada.	Es el conjunto de conocimientos explícitos y procesados de la institución, obtenidos a través del proceso histórico relacionados con la tecnología, rutina organizativa, propiedad intelectual y procesos de innovación.	Grant (1996a, 1996b, 1997 y 2001), Euroforum (1998) y Bueno (2003)
Capital humano	El conocimiento se genera únicamente por las personas; las organizaciones brindan el soporte adecuado para la generación del mismo.	Es el conjunto de conocimientos, capacidades y valores de las personas, adquiridos mediante los procesos de educación, socialización y actualización propios de su actividad	Grant (1996a, 1996b, 1997 y 2001) Euroforum (1998) Bueno (2003)
Capital relacional	El conocimiento se genera cuando existe una cultura organizacional que esté preparada para aceptar la vinculación con otras instituciones.	Es el conjunto de relaciones económicas, políticas institucionales que se desarrollan y mantienen con los diferentes agentes económicos y sociales, a fin de mejorar la capacidad de la institución para la integración y desarrollo de redes de cooperación	Grant (1996a, 1996b, 1997 y 2001), Euroforum (1998) y Bueno (2003)
Aprendizaje organizacional			
Flujo del conocimiento	Los conocimientos son más probables de ser transferidos cuando la organización tiene una cultura organizacional abierta y receptiva que apoye a los actores.	Es el conjunto de actividades de transferencia de conocimiento realizadas por el personal a fin de explotar y explorar el conocimiento.	Crossan <i>et al.</i> (1999) y Bontis <i>et al.</i> (2000).
Stock del conocimiento	El conocimiento que se encuentra en las personas	Es el conjunto de conocimientos que practican las personas de la institución en forma individual, grupal y organizativa, y que favorecen la conversión del conocimiento tácito en explícito relacionados a actividades, procesos y procedimientos.	(Leavitt, B. y March, J.G. 1988), Crossan <i>et al.</i> (1999), Bontis <i>et al.</i> (2000) y (Fiol y Lyles, 1985).
Actuación organizacional			
Resultados no económicos	La gestión adecuada del conocimiento impacta en la reputación de la organización.	Son recursos no económicos que logra la institución a consecuencia de las mejoras de calidad, reputación y satisfacción de estudiantes, proveedores, personal docente y personal administrativo	Aporte de la investigación cualitativa
Resultados económica	Una adecuada gestión del conocimiento incide en mayores ingresos económicos para la organización	Son recursos propios que logra la institución debido al incremento de ingresos económicos.	Aporte de la investigación cualitativa

Fuente: Elaboración propia

3.3.3 Indicadores de las variables

Para la formulación de los indicadores, se revisaron los trabajos de Bueno (2003); Martínez, *et al.* (2002); Bontis (2000); Fiol y Lyes (1985); March (1991); Wiig (1997); Senge (1990) y Zapata *et al.* (2008). Como producto de ello, se obtuvieron 54 indicadores, que se muestran en el anexo 3. Fueron sometidos a la opinión de 10 profesionales con experiencia en gestión del conocimiento y dedicados a la investigación. Como conclusiones de la investigación cualitativa, se identificaron 29 indicadores, adecuados al contexto universitario peruano, específicamente a la UNMSM. Podría haberse utilizado el total de indicadores para la elaboración de los cuestionarios para la encuesta, pero por el número elevado, había el riesgo de obtener una alta tasa de ítems no respondidos. (Ver cuadro 3.4).

Cuadro 3.4. Variables e indicadores

Sección 1	Variable	Número	Indicadores	
APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL	STOKS DEL CONOCIMIENTO	Conocimiento individual	1	• Calificación y conocimientos, necesarios para el trabajo.
			2	• Nivel de competencia durante la ejecución de las tareas propias del trabajo.
		Conocimiento de grupo	3	▪ Desarrollo en grupos de conocimientos comunes.
			4	• Capacidad de grupos para tomar decisiones.
			5	▪ Resultados son compartidos dentro del grupo.
		Conocimiento de la facultad	6	▪ Disposición de estrategias de posicionamiento futuro.
			7	▪ Disposición de estructuras organizativas eficientes
			8	▪ Disposición de fuentes documentales actualizadas y accesibles.
	FLUJOS DEL CONOCIMIENTO	Flujo de exploración (Influencia de individuos o grupos sobre la facultad)	9	▪ En los grupos se comparten los conocimientos individuales.
			10	▪ En los grupos se aportan las opiniones e impresiones individuales.
			11	▪ Aplicación de recomendaciones de los integrantes de grupos de trabajo.
		Flujo de explotación (Influencia de la facultad sobre individuos o grupos)	12	▪ Orientaciones del trabajo mediante políticas, prácticas y procedimientos.
			13	▪ Programa de capacitación para el trabajo.
			14	▪ Condicionamientos de las decisiones de la facultad sobre docentes y personal administrativo.

Sección 2	Variable	Número	INDICADORES
CAPITAL INTELECTUAL	CAPITAL HUMANO	15	• Docentes y personal administrativo con grado de Magister o Doctor.
		16	• Importancia para la facultad de la capacitación del personal
		17	• Confianza de las autoridades de la facultad en el desempeño de docentes y personal administrativo.
		18	• Importancia que tiene la facultad por establecer incentivos para la participación en proyectos de mejoras en la organización.
	CAPITAL ESTRUCTURAL	19	• Importancia para la facultad en el desarrollo de proyectos innovadores entre la universidad y las organizaciones públicas privadas.
		20	• Importancia para la facultad de tecnologías de enseñanza-aprendizaje.
		21	• Existencia de sistemas informáticos para el procesamiento de datos, seguimiento, desarrollo y evaluación de proyectos.
		22	• Importancia para la facultad de publicaciones de libros y artículos
	CAPITAL RELACIONAL	23	• Importancia para la facultad en desarrollar convenios o acuerdos nacionales e internacionales.
		24	• Importancia de la facultad por apoyar en la inscripción de profesores como miembros de sociedades, asociaciones y gremios de carácter científico, cultural y social.
		25	• importancia de la facultad por apoyar en la presentación de conferencias en eventos nacionales y del extranjero.

Sección 3	Variable	Número	Indicadores
ACTUACIÓN DE LA FACULTAD	RESULTADOS NO ECONÓMICOS	26	▪ Satisfacción de estudiantes
		27	▪ Satisfacción del personal docente y administrativo.
		28	▪ Reputación de la facultad
		29	▪ Nivel de calidad de productos y servicios

Fuente: Elaboración propia

3.3.4 Matriz de consistencia

A continuación, se muestra en el cuadro 3.5, la matriz de consistencias del modelo gestión del conocimiento.

Cuadro 3.5. Matriz de consistencia del modelo de gestión del conocimiento basado en el aprendizaje organizacional para la UNMSM

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Metodología	Variabes
<ul style="list-style-type: none"> ¿En qué medida el modelo de gestión del conocimiento permite conocer las relaciones entre el capital intelectual, el aprendizaje organizacional y la actuación organizacional? 	Proponer un modelo de gestión del conocimiento en la UNMSM, que permita evaluar el capital intelectual y el aprendizaje organizacional, a fin de mejorar la actuación organizacional, con los recursos puestos a disposición de la Universidad.	<p>Hipótesis 1: Los elementos del capital intelectual que se asocia al capital humano, capital estructural y capital relacional influyen de forma positiva en el aprendizaje organizacional.</p> <p>Hipótesis 2: Los elementos del aprendizaje organizacional, que se asocian a la existencia del stock del conocimiento y flujo del conocimiento, ejercen un impacto positivo sobre la actuación de la Universidad en términos no económicos.</p>	Entrevistas y encuestas a docentes de la UNMSM	<ul style="list-style-type: none"> Capital intelectual Aprendizaje organizacional Actuación organizacional
Sub-problemas	Objetivos específicos	Sub-hipótesis	Metodología	Variabes
1.1 ¿En qué medida el capital humano favorece el aprendizaje organizacional?	1.1 Analizar la relación entre capital humano y el aprendizaje organizacional.	Hipótesis 1A: El capital humano condiciona de forma positiva al aprendizaje organizacional, influyendo tanto en la existencia del stock del conocimiento como el flujo de conocimiento.	Entrevistas y encuestas a docentes de la UNMSM	<ul style="list-style-type: none"> Capital humano Stock del conocimiento Flujo del conocimiento

Sub-problemas	Objetivos específicos	Sub-hipótesis	Metodología	Variables
1.2 ¿En qué medida el capital estructural favorece el aprendizaje organizacional?	1.2 Analizar la relación entre capital estructural y el aprendizaje organizacional	Hipótesis 1B: El capital estructural condiciona de forma positiva al aprendizaje organizacional, influyendo tanto en la existencia del stock del conocimiento como el flujo de conocimiento.	Entrevistas y encuestas a docentes de la UNMSM	<ul style="list-style-type: none"> • Capital estructural • Stock del conocimiento • Flujo del conocimiento
1.3 ¿En qué medida el capital relacional favorece el aprendizaje organizacional?	1.3 Analizar la relación entre capital relacional y el aprendizaje organizacional.	Hipótesis 1C: El capital relacional condiciona de forma positiva al aprendizaje organizacional, influyendo tanto en la existencia del stock del conocimiento como el flujo de conocimiento.	Entrevistas y encuestas a docentes de la UNMSM	<ul style="list-style-type: none"> • Capital Relacional • Stock del conocimiento • Flujo del conocimiento
1.4 ¿En qué medida el stock del conocimiento favorece la actuación no económica?	1.4 Analizar la relación entre el stock del conocimiento y la actuación no económica intelectual	Hipótesis 2A: La existencia del stock del conocimiento ejercen un impacto positivo sobre la actuación no económica de la Universidad	Entrevistas y encuestas a docentes de la UNMSM	<ul style="list-style-type: none"> • Stock del conocimiento • Actuación no económica
1.5 ¿En qué medida el flujo del conocimiento favorece la actuación no económica?	1.5 Analizar la relación entre el flujo del conocimiento y la actuación no económica.	Hipótesis 2B: La existencia del flujo del conocimiento ejercen un impacto positivo sobre la actuación no económica de la Universidad	Entrevistas y encuestas a docentes de la UNMSM	<ul style="list-style-type: none"> • Flujo del conocimiento • Actuación no económica

Fuente: Elaboración propia

3.3.5 Técnica de recolección de datos

El análisis cuantitativo se inició con la recopilación de datos por medio de la técnica denominada encuesta, llevada a cabo a través del llenado de un cuestionario de 29 ítems aplicado al personal docente de la UNMSM.

Según Cea (2001), la encuesta personal o entrevista “directa” es la modalidad de encuesta más practicada, que permite al entrevistador aclarar algunas cuestiones no entendidas; a través de ella se recoge información adicional del entrevistado. El Cuestionario se muestra en el anexo 3.

3.3.6 Diseño y descripción del cuestionario

Para la elaboración de los ítems del cuestionario, se utilizaron los indicadores del cuadro 3.4; se consultó a expertos, a fin de diseñar un cuestionario fácil de contestar, de modo que el encuestado se concentre en los ítems (Hernández, *et al.*, 2006). Este trabajo se llevó a cabo en dos etapas, entre noviembre y diciembre del año 2008.

a. La prueba del cuestionario (validación)

En términos generales, la validación es el instrumento que mide la efectividad de la variable que se pretende medir o sirve para el propósito para el que ha sido construido. El tipo de validez empleado en el presente estudio es la llamada “Validez de Expertos” o “Validez por Criterio de Jueces”, el cual se refiere al grado en que aparentemente un instrumento mide la variable en cuestión de acuerdo con “voces calificadas” o personas expertas en el área que se está investigando.

El instrumento en cuestión fue sometido a la opinión de 10 experimentados profesionales dedicados a la investigación y a la gestión del conocimiento. El procedimiento comprendió el análisis de contenidos

de las preguntas, que se hizo con el propósito de subsanar posibles errores, ambigüedades y deficiencias, así como para apreciar el grado de representatividad respecto a la población. La validación se realizó en base a los supuestos que guiaron la elección de las preguntas, observaciones y correcciones previas hechas al instrumento. Para realizar esta consulta se dispuso de una sala en donde los especialistas celebraron una reunión de consenso, con el objeto de efectuar el trabajo de puesta en común de sus opiniones. Esto permitió garantizar la comprensión de las preguntas y completar el diseño del cuestionario.

- b. El cuestionario definitivo se reproduce en el anexo 3; consta de 29 ítemes agrupadas en las siguientes secciones:
- Sección 1 (Aprendizaje organizacional): Recopila información de los stock del conocimiento desagregados en tres niveles: conocimientos individuales (dos preguntas: 1 y 2), conocimientos de los grupos (tres preguntas: 3,4 y 5), conocimiento de la facultad (tres preguntas: 6,7 y 8). Igualmente para los flujos del conocimiento se plantean los flujos de exploración (tres preguntas: 9,10 y 11) y los flujos de explotación (tres preguntas: 12,13 y 14).
 - Sección 2 (Capital intelectual), se reúnen las variables de capital humano (cuatro preguntas: 15.1, 15.2, 15.3 y 15.4), capital estructural (cuatro preguntas: 15.5, 15.6, 15.7 y 15.8) y capital relacional (tres preguntas: 15.9, 15.10 y 15.11).
 - Sección 3 (Actuación organizacional) se introducen las variables de resultados: resultados no económicos (cuatro preguntas: 16.1, 16.2, 16.3 y 16.4).

Para la medida de las variables, se usó la escala de Likert de 5 posiciones. Este tipo de escala es generalmente utilizado como escala

ordinal, del cual se deriva en un tratamiento estadístico de los datos. (Grande y Abascal, 1994; Camarero, 1997).

3.3.7 Población

La población consta de 1114 personas entre personal docente y docentes con cargo administrativo; fue extraída de la base de datos del Vicerrectorado de Investigación de la UNMSM del año 2008.

En este tipo de investigaciones, lo ideal sería contar con la participación de la totalidad de docentes. Mas, dada la cantidad de miembros en la UNMSM, se optó por trabajar solo con docentes investigadores de reconocida trayectoria y con aquellos que ocuparon cargos directivos en el año 2008.

3.3.8 Selección y Perfil de la Muestra

La población de 1114 personas está conformado por 888 docentes investigadores que no ocupan cargo administrativos y por 226 docentes investigadores que ocupan cargos administrativos.

La población se dividió en 5 estratos, cada uno de ellos compuesto por facultades con carreras afines:

- Área I (Ciencias Empresariales). Conformado por las facultades de Ciencias Económicas, Ciencias Administrativas y Ciencias Contables.
- Área II (Ciencias Básicas). Conformado por Ciencias Biológicas, Ciencias Físicas, Ciencias Químicas y Ciencias Matemáticas.
- Área III (Humanidades). Conformado por Ciencias Sociales, Educación, Derecho y Ciencias Políticas, Letras y Ciencias Humanas.

- Área IV (Ciencias de la Salud). Conformado por Farmacia y Bioquímica, Medicina Humana, Medicina Veterinaria, Odontología y Psicología.
- Área V (Ingenierías) Conformado por Facultades de: Ingeniería Industrial, Ingeniería Geológica, Minería y Metalurgia, Ingeniería Electrónica y Eléctrica, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Mecánica de Fluidos , Ingeniería Química.

Estrategia de muestreo

El muestreo fue probabilístico, obteniéndose un tamaño de muestra de 148. El nivel de confianza fue del 95% ($z = 1.96$), con un error muestral de 8% (para el caso mas desfavorable: $p=q=0.5$). La ficha técnica de la investigación de campo se muestra en el cuadro 3.6.

Cuadro 3.6. *Ficha técnica de la investigación de campo*

Institución	UNMSM
Ambiente geográfico	Distritos: Cercado de Lima y San Luis
Técnica de muestreo	Probabilístico
Unidad muestral	Docentes investigadores de la UNMSM
Población	1114
Tamaño de muestra	148
Nivel de confianza	95%
Error muestral	8% (para el caso mas desfavorable $p = q = 0,5$)
Fórmula para el tamaño de la muestra	$n = z^2 pqN/[E^2(N-1)+z^2 pq];$ Donde: E: error de muestreo N: población
Tasa de no respuesta	11%
Periodo	Octubre 2008 - Enero 2009

Fuente: Elaboración propia

Criterios de selección

Los docentes que participaron en la encuesta cumplieron con las siguientes características:

a. Criterios de inclusión

- Tener como mínimo 5 años de experiencia universitaria como docente.
- Haber desempeñado algún cargo directivo en la formación, investigación y/o proyección social.
- Haber participado, al menos en 2 proyectos de investigación, en los últimos 5 años, como responsable.

b. Criterios de exclusión

Los docentes ausentes durante la aplicación de la encuesta no fueron encuestados. En algunos casos, fueron excluidos porque presentaron alguna dificultad para responder al cuestionario.

Tamaño de muestra estratificado

Para distribuir el tamaño de la muestra la por estrato se realizó un ajuste proporcional a partir de la población mostrada en el cuadro 3.7, conformada por 888 docentes investigadores sin cargo administrativo y 226 docentes con cargo administrativo, extraída de la base de datos del Vicerrectorado de Investigación de la UNMSM del año 2008.

Cuadro 3.7. *Distribución de estratos poblacionales según áreas académicas de la UNMSM*

Áreas Académicas	Docente Investigador	Docente con cargo administrativo	Total
Ciencias Económicas y Empresariales	98	23	120
Ciencias Básicas	166	45	211
Humanidades	203	30	233
Ciencias de la Salud	301	68	369
Ingenierías	120	60	181
Total	888	226	1114

Fuente: Elaboración propia

El tamaño de muestra de cada estrato, se calculó usando la relación:

$$n_i = n \times N_i/N$$

Donde:

N_i : es el número de docentes del estrato “i” en la población

N : población

Con lo cual se obtiene la distribución del tamaño de la muestra por áreas académicas de la UNMSM (ver cuadro 3.8).

Cuadro 3.8. *Distribución del tamaño de muestra por áreas académicas de la UNMSM*

	Docente Investigador	Docente con cargo administrativo	Total
Ciencias Económicas y Empresariales	13	3	16
Ciencias Básicas	22	6	28
Humanidades	27	4	31
Ciencias de la Salud	40	9	49
Ingenierías	16	8	24
Total	118	30	148

Fuente: Elaboración propia

Perfil de la muestra

Según el género de los docentes investigadores entrevistados, 104 docentes son varones, los cuales representan el 70,3% de la muestra.

Según la categoría de los docentes, 73 son *asociados*, 56 son principales y el resto *auxiliares*.

Asimismo, se encontró que el 85% de los encuestados tienen edades comprendidas entre 45 y 60 años.

3.3.9 Recolección de Datos

Una vez validado el cuestionario y seleccionado la muestra, se procedió al lanzamiento de 148 cuestionarios uno por cada persona, previamente contactados por teléfono. Se tabuló los datos con el paquete estadístico SPSS/PC, versión 15, y se calculó la distribución de frecuencias de cada variable.

3.3.10 Análisis de los datos

Debido al tipo de variables utilizadas y a los tipos de relaciones planteadas en las hipótesis, se utilizó el modelo multivariante de ecuaciones estructurales, porque permite analizar las relaciones entre los conceptos teóricos (Batista, J. M. y Coenders, G. 2000).

Tal modelo permite trabajar simultáneamente con variables latentes y observadas, en el cual se puede incorporar la existencia de error de medida y, además, permite plantear distintas ecuaciones interrelacionadas.

En la literatura aparecen diversos programas (LISREL, EQS, AMOS y LISCOMP) para estimar y contrastar modelos de ecuaciones estructurales.

En la actualidad, 5 son las razones por las que los modelos de ecuaciones estructurales son tan populares:

- 1) Permite trabajar con constructos que se miden a través de indicadores.
- 2) Considera los fenómenos en su verdadera complejidad desde una perspectiva más realista, incorporan múltiples variables tanto endógenas como exógenas.
- 3) Evalúa los efectos de variables latentes entre sí, sin contaminación al error de medida.
- 4) El investigador puede introducir su conocimiento teórico en la especificación del modelo antes de su estimación.
- 5) Permite descomponer las covarianzas observadas y no sólo las varianzas dentro de una perspectiva del análisis de la interdependencia.

En el siguiente capítulo se verá la aplicación práctica del modelo GESCON. Este proceso incluye el análisis de la estructura y fiabilidad de las escalas de medición, la estimación de los parámetros del modelo y la comprobación del ajuste del modelo.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos de la investigación empírica. En primer lugar, se realizó la validación de la unidimensionalidad de los constructos del modelo GESCON, a través del análisis de la estructura y fiabilidad de las escalas de medición. En segundo lugar, se aplicó el modelo multivariante de ecuaciones estructurales para comprobar la veracidad de las relaciones propuestas en las hipótesis de la investigación.

4.1 Análisis de la estructura y fiabilidad de las escalas de medición

El análisis de la estructura y fiabilidad de las escalas de medición permitió justificar el modelo teórico GESCON, mediante la valoración de los factores, tomando como referencia los planteamientos teóricos obtenidos y las escalas de medición existentes.

4.1.1 Análisis factorial exploratorio

El objetivo del análisis factorial es determinar cómo se agrupan los ítems en relación a los factores identificados en el modelo y permite eliminar las

preguntas (ítems) que tienen escaso peso factorial. Para ello se aplicó un análisis factorial mediante el método de extracción de ejes principales con rotación varimax. El análisis se realizó por grupos de ítems, con la condición de eliminar todos aquellos ítems con peso factorial inferior a 0.4.

Cuadro 4.1. Análisis factorial exploratorio(*)

Factor	Constructo	Item	KMO	Chi_cuadrado P_valor Bartlett's	% varianza acumulado	Carga Factorial
F1	Conocimiento individual	P1, P2	0.500	24.897 6.05E-07	69.829 %	0.698 0.698
F2	Conocimiento de grupo	P3, P4, P5	0.660	91.619 9.83E-20	64.554 %	0.628 0.588 0.721
F3	Conocimiento de la facultad	P6, P7, P8	0.701	121.930 2.96E-26	69.576 %	0.712 0.712 0.663
F4	Flujo de exploración	P9, P10, P11	0.632	82.597 8.51E-18	62.398 %	0.627 0.725 0.519
F5	Flujo de explotación	P12, P13, P14	0.648	60.311 5.05E-13	59.147 %	0.648 0.574 0.552
F6	Capital humano	P15.1, P15.2, P15.3, P15.4	0.728	206.670 7.21E-42	63.241 %	0.579 0.796 0.532 0.623
F7	Capital estructural	P15.5, P15.6, P15.7, P15.8	0.785	322.051 1.53E-66	72.880 %	0.774 0.789 0.748 0.604
F8	Capital relacional	P15.9, P15.10, P15.11	0.703	172.643 3.42E-37	74.907 %	0.726 0.809 0.712
F9	Resultados no económicos	P16.1, P16.2, P16.3, P16.4	0.827	273.185 4.52E-56	71.707 %	0.705 0.730 0.714 0.719

Fuente: Elaboración propia

* Resumen del Análisis Factorial SPSS 15.0 – editado por el autor

* El KMO se encuentra entre 0 y 1. Si se encuentra por debajo de 0.50, indica que los resultados del análisis factorial no serán muy útiles

* Para la prueba de Bartlett's se espera que el p_valor no exceda al nivel de significación (0.05), para afirmar que el análisis factorial pueda ser útil respecto a sus datos

Del análisis factorial exploratorio mostrado en el cuadro 4.1, se concluye:

- Los valores de KMO, para cada uno de los factores no está por debajo de 0,50 y en la prueba de Bartlett's se tiene que los p_valores están por

debajo del nivel de significación del 5%; por ello se afirma que el análisis factorial puede ser útil respecto a los datos disponibles.

- Además, se obtuvo que las cargas factoriales se encuentran por encima de 0,4; por lo tanto, no hay necesidad de retirar algún ítem para los constructos planteados en esta investigación. Y se confirma que las escalas de medida de los ítems se aglutinan en los factores respectivos cumpliéndose con ello el requisito de unidimensionalidad.

4.1.2 Análisis de componentes principales categóricas

Con este análisis se garantiza la unidimensionalidad y la validez de los constructos.

Este procedimiento cuantifica simultáneamente las variables categóricas (específicamente, cualitativas y ordinales), a la vez que reduce la dimensionalidad de los datos. El análisis de componentes principales categóricas se conoce también por el acrónimo CATPCA, del inglés Categorical Principal Components Analysis (Portilla, M. *et.al.*, 2006).

La técnica CAPTCA presenta los autovalores (Lambda), que se pueden utilizar como indicación del número de dimensiones que son necesarias para la evaluación. Para evaluar los ítems en cada constructo, el valor de Lambda debe ser mayor a 1 para una dimensión.

El análisis CAPTCA también presenta las puntuaciones de la importancia de los ítems en el constructo. En lo posible, estos no deben ser bajos, su rango es de 0 a 1. Estos se podrían considerar como los homólogos de las cargas obtenidas con el análisis factorial. En el cuadro 4.2, se muestra el resumen del CAPTCA.

Cuadro 4.2. *Resumen del análisis de componentes principales categóricos**

Factor	Constructo	Ítem	Número de Dimensiones (Lambda > 1)	Lambda (autovalor)	% varianza acumulado	Puntuación (ítem)
F1	Conocimiento individual	P1, P2	1	1.397	69.829 %	0.836 0.836
F2	Conocimiento de grupo	P3, P4, P5	1	1.841	61.356 %	0.789 0.671 0.877
F3	Conocimiento de la facultad	P6, P7, P8	1	1.918	63.942 %	0.930 0.928 0.439
F4	Flujo de exploración	P9, P10, P11	1	2.092	69.728 %	0.855 0.934 0.699
F5	Flujo de explotación	P12, P13, P14	1	1.858	61.931 %	0.879 0.703 0.768
F6	Capital humano	P15.1, P15.2, P15.3, P15.4	1	2.509	62.722 %	0.745 0.896 0.721 0.795
F7	Capital estructural	P15.5, P15.6, P15.7, P15.8	1	3.122	78.048 %	0.893 0.896 0.903 0.840
F8	Capital relacional	P15.9, P15.10, P15.11	1	2.306	74.907 %	0.897 0.922 0.803
F9	Resultados no económicos	P16.1, P16.2, P16.3, P16.4	1	3.376	71.707 %	0.929 0.914 0.919 0.916
F10	Stocks del conocimiento	(P1, P2) (P3, P4, P5) (P6, P7, P8)	1	1.831	61.024%	0.645 0.874 0.807
F11	Flujos del conocimiento	(P9, P10, P11) (P12, P13, P14)	1	1.595	79.756%	0.893 0.893

Fuente: Elaboración propia

* Resumen obtenido por la técnica CAPTCA, software SPSS 15.0

Se puede comprobar que las puntuaciones para cada una de los ítemes, no está por debajo del 0.4, lo cual confirma la importancia del ítem en el factor.

4.1.3 Análisis de la fiabilidad y validez de la escala de medición

El objetivo es averiguar la fiabilidad y validez de las escalas de medición, así como la multidimensionalidad de los constructos.

a. *Fiabilidad de la escala de medición.*

La fiabilidad es el grado en que un instrumento de medición produce resultados consistentes y coherentes. Para analizar la fiabilidad de las escalas de medición se utilizó el estadístico alfa de cronbach, que determina el grado de consistencia interna de una escala de medición mediante el cálculo de la correlación media de una de las variables con todas las demás variables de la escala (Peterson,1994), su valor varía entre cero y uno. El siguiente cuadro 4.3, muestra la estimación de la fiabilidad de la escala de medida, mediante el coeficiente de fiabilidad de alfa de cronbach (de los ítems tipificados), usando el software SPSS 15.0.

Cuadro 4.3. *Estimación de la fiabilidad de la escala de medida*

Factor	Constructo	Item	Coefficiente de Fiabilidad α de Cronbach *
F1	Conocimiento individual	P1, P2	0.568
F2	Conocimiento de grupo	P3, P4, P5	0.724
F3	Conocimiento de la facultad	P6, P7, P8	0.781
F4	Flujo de exploración	P9, P10, P11	0.696
F5	Flujo de explotación	P12, P13, P14	0.654
F6	Capital humano	P15.1, P15.2, P15.3, P15.4	0.804
F7	Capital estructural	P15.5, P15.6, P15.7, P15.8	0.875
F8	Capital relacional	P15.9, P15.10, P15.11	0.832
F9	Resultados no económicos	P16.1, P16.2, P16.3, P16.4	0.868

Fuente: Elaboración propia

* Si " α " es mayor a 0. 6 (límite inferior de aceptabilidad según Hair, Anderson, Tatham y black, 1999:767), la escala multivariable es fiable y tiene consistencia interna

Se puede observar que el primer factor redondeando a un decimal se encuentra en el punto de frontera; según el límite de aceptabilidad, es conveniente resaltar que en investigaciones sociales, según Hair *et. al.* (1999), para valores de “ α ” mayor a 0,6 el grado de consistencia es bueno. Con lo cual, se puede afirmar que existe un buen nivel de consistencia interna de la escala de medición, por tanto, la escala es fiable.

b. *Validez de la escala de medición*

La validez es el grado en que un instrumento mide la variable que se busca medir (Hernández, Fernández y Baptista, 2006:277). Para ello se tuvo en cuenta 4 tipos de evidencia:

- Validez de contenido. Para garantizar que el instrumento mida adecuadamente las dimensiones de las variables, la encuesta fue revisada por especialistas en Gestión del Conocimiento, asimismo, se revisaron otros estudios empíricos sobre Gestión del Conocimiento.
- Validez de criterio. Se establece al validar un instrumento de medición mediante comparación con un criterio externo que mida lo mismo. Para el caso, se entrevistó a 10 profesores que participaron en la investigación cualitativa.
- Validez de constructo. Se refiere al nivel de éxito en que un instrumento representa y mide un concepto teórico. Un constructo es una variable que incluye una hipótesis o un esquema teórico, Es un atributo que no existe aislado sino en relación con otros conceptos. Para ello se revisaron los estudios empíricos de Riege (2007), Zapata (2004) y Kenney y Gudergan (2006).
- Validez externa. El que una encuesta tenga validez externa dependerá de la presencia del entrevistador para aclarar las dudas y responder

todas las preguntas. También depende de la representación de la muestra a pequeña escala y de las características de los errores no observados. El marco muestral proviene de la base de datos del Vicerrectorado de Investigación de la UNMSM, correspondiente a diciembre del año 2008.

4.2 Evaluación del modelo de gestión del conocimiento mediante ecuaciones estructurales

Una vez que se ha comprobado que las escalas de medición multi-item son confiables y gozan de consistencia interna, se aplica a continuación las ecuaciones estructurales para el modelo de gestión del conocimiento.

4.2.1 Modelo de ecuaciones estructurales

El modelo de ecuaciones estructurales son extensiones del modelo lineal general (MLG), el cual pone a prueba un conjunto de ecuaciones simultáneas para analizar sus relaciones de dependencia. Este modelo abarca una familia de técnicas conocidas como *análisis de la estructura de covarianza*, *análisis de variable latente* y *el análisis de factor confirmatorio*. Este modelo, se ha convertido en una herramienta integral tanto académica como practica. Para el desarrollo de esta investigación se empleó el programa AMOS versión 5.0.

Este modelo multivariante permite probar los efectos de las variables: capital humano, capital estructural, capital relacional, stocks del conocimiento, flujos de conocimiento y resultados no económicos de forma simultánea. Este modelo es más riguroso que la regresión lineal múltiple, pues, en ella, cada variable debe ser probada independientemente. Las variables mostradas en la figura 4.1, se relacionan de la siguiente manera:

- La variable stocks del conocimiento se relaciona con las variables capital humano, capital relacional y capital estructural.
- La variable flujos de conocimiento, se relaciona con las variables capital humano, capital relacional y capital estructural.
- La variable actuación no económica, se relaciona con las variables stocks del conocimiento y flujos del conocimiento.

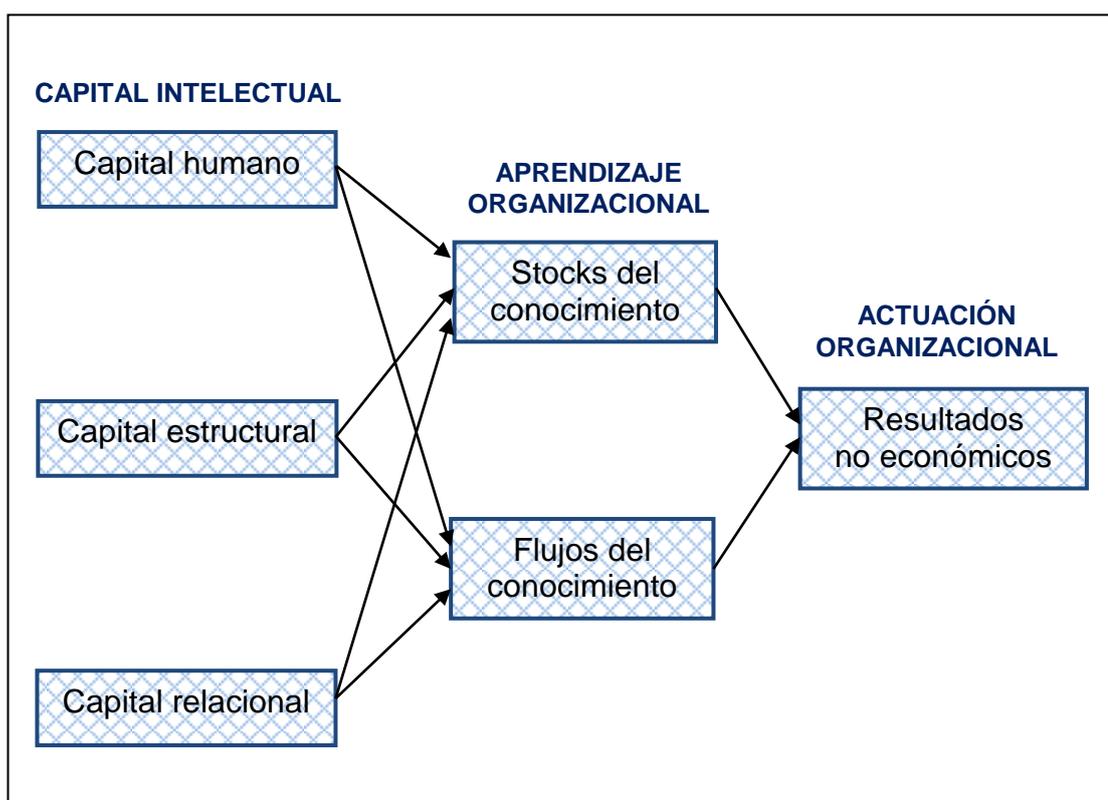


Figura 4.1. Red de relaciones entre variables del modelo GESCON. Elaboración propia

Los supuestos para la aplicación del modelo de ecuaciones estructurales son:

a. Tamaño muestral

El procedimiento de estimación precisa de un tamaño muestral mínimo de “100” unidades para conseguir una buena estimación (Cea, 2004:520). En esta investigación se aplicaron 148 encuestas.

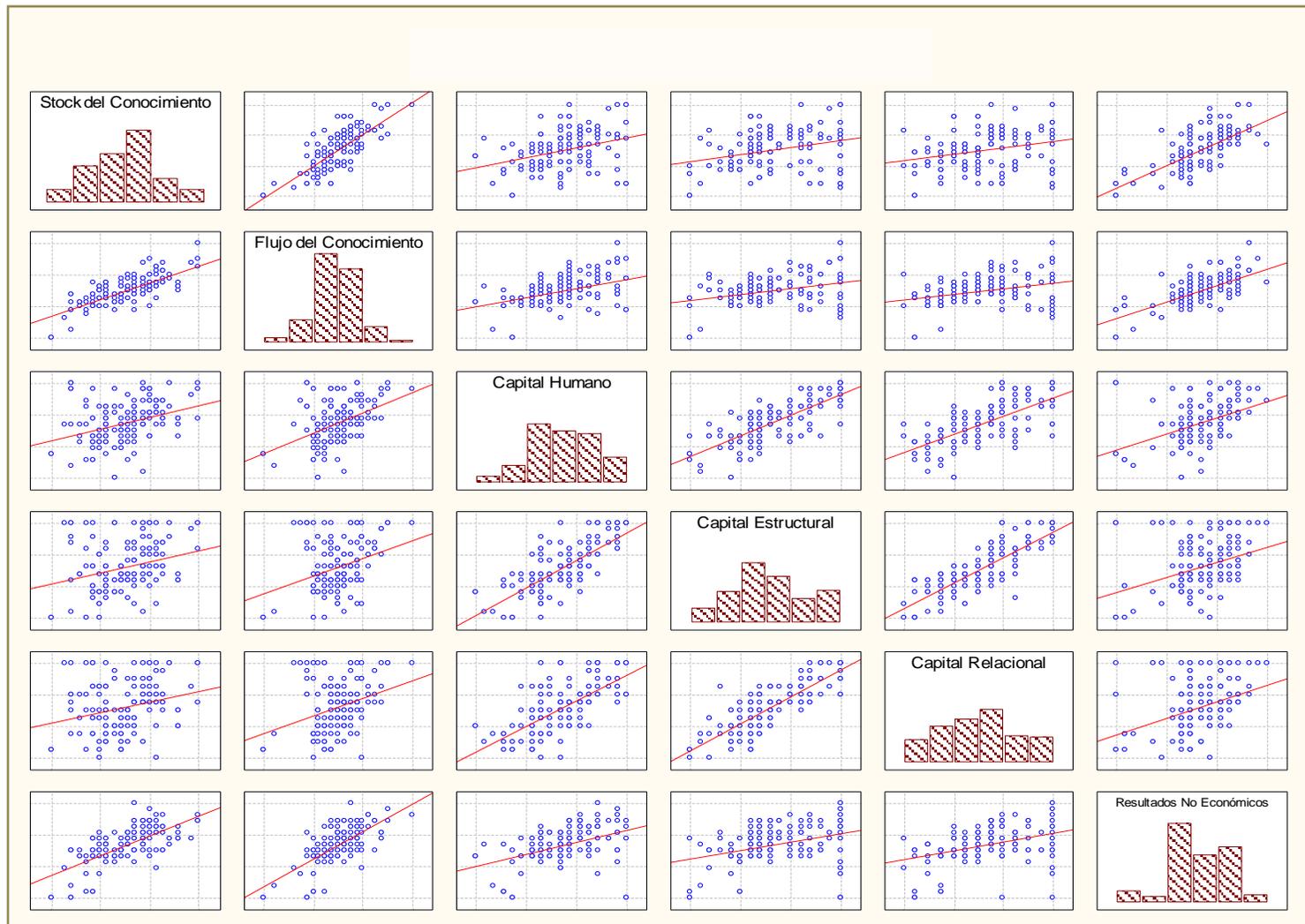


Figura 4.2. Matriz de dispersión entre las variables del modelo GESCON. Elaboración propia

b. Linealidad

La relación entre las variables exógenas y endógenas ha de ser lineal (Cea, 2004a: 25).

En la matriz de dispersión, mostrada en la figura 4.2, se puede observar que el comportamiento de la mayoría de las variables: Stock del Conocimiento, Flujo del Conocimiento, Capital Humano, Capital Estructural, Capital Relacional y Resultados no Económicos, es Lineal. Sin embargo, parece apreciarse que las variables no presentan una distribución simétrica.

c. Ausencia de multicolinealidad entre las variables

Multicolinealidad: Si la matriz es singular, no puede ser invertida y, por tanto el proceso no puede completarse. Una de las razones por las cuales esto puede producirse cuando una de las columnas de la matriz es una combinación lineal de la otra, en otras palabras, las variables son multicolineales con correlación perfecta. (Catena, A. *et. al.* 2003). Para probar dicho supuesto es necesario calcular la determinante de la matriz de correlaciones, la cual debe ser diferente de cero.

Usando el programa SPSS 15.0, se calculó la determinante de la matriz de correlaciones del cuadro 4.4, obteniéndose el valor de 0,019. Con ello se pudo comprobar que no existe multicolinealidad entre las variables.

Asimismo, se aprecia que las variables Capital Humano, Capital Estructural y Capital Relacional presentan un alto grado de correlación (0,7614, 0,6885 y 0,8381 respectivamente). A su vez, las variables Stock y Flujos del Conocimiento se encuentran altamente correlacionadas con el valor de 0,7473.

También, se aprecia que entre los componentes del Capital Intelectual conformada por capital humano, estructural y relacional; y los componentes del aprendizaje organizacional conformado por stock del conocimiento y flujo

de conocimiento se presentan correlaciones bajas, lo cual demuestra la escasa bidireccionalidad entre ellas.

Cuadro 4.4. Matriz de correlaciones de Pearson entre las variables del modelo*

	Capital humano	Capital estructural	Capital relacional	Stocks del conocimiento	Flujos del conocimiento	Resultados no económicos
Capital humano	1					
Capital estructural	0.7614	1				
Capital relacional	0.6885	0.8381	1			
Stocks del conocimiento	0.3488	0.2862	0.2646	1		
Flujos del conocimiento	0.4344	0.3279	0.3171	0.7473	1	
Resultados no económicos	0.4448	0.3606	0.3854	0.6834	0.6817	1

Fuente: Elaboración propia

* Todas las correlaciones de Pearson presentadas en este cuadro son significativas al 5%, obtenidas con el programa SPSS 15.0

d. Aleatoriedad

Para la verificación de este supuesto se aplicó la prueba de rachas, en el cual se plantea las siguientes hipótesis:

H_0 : Los datos son aleatorios.

H_1 : Los datos no son aleatorios.

Considerando un nivel de confianza del 95%. Si el p_valor es menor que el nivel de significación de 5% se rechaza la H_0 .

En el cuadro 4.5, se tienen 29 ítems en los que se observa que los p_valores son mayores al nivel de significación del 5%, esto quiere decir que se acepta la hipótesis nula, en la cual los datos son aleatorios. Se obtuvo, que en 25 preguntas se aceptó la aleatoriedad de los datos mientras que en 4 preguntas (p4, p8, p13, y p16.3), no se tiene evidencia suficiente para aceptar la aleatoriedad.

Cuadro 4.5. Prueba de rachas para las preguntas

Ítemes	Casos < Valor de prueba	Casos >= Valor de prueba	Número de rachas*	Z	P_Valor
P1. La calificación y los conocimientos para el trabajo son de nivel necesario	52	96	74	1.003	.316
P2. ¿Cuál es el nivel de competencia, durante la ejecución de las tareas propias del trabajo?	7	141	15	.626	.531
P3. Desarrollan y mantienen un conocimiento común de los asuntos que forman de su trabajo	14	134	25	-.659	.510
P4. Están plenamente capacitados para tomar decisiones relacionados con su trabajo	13	135	18	-3.508	.000
P5. Sus integrantes comparten internamente los resultados (logros y fracasos) de su trabajo en común	42	106	53	-1.659	.097
P6. ¿Considera que la facultad dispone de estrategias claras que ayuden al posicionamiento para el futuro?	33	115	45	-1.739	.082
P7. La facultad dispone de una estructura organizacional que permita trabajar eficientemente	27	121	47	.514	.607
P8. ¿Considera que las fuentes de documentos, que existen en la facultad están actualizados y accesibles?	30	118	37	-3.032	.002
P9. Comparte entre sí sus experiencias y conocimientos individuales	52	96	61	-1.351	.177
P10. Aportan sus opiniones o sus impresiones individuales en los procesos de deliberación	32	116	57	1.425	.154
P11. Considera que las recomendaciones de los grupos de trabajo son utilizadas para mejorar las prácticas, procesos, productos, servicios, etc. de la facultad	59	89	71	-.165	.869
P12. Las políticas, prácticas y procedimientos (rutinas que se emplean en la Facultad) constituyen una ayuda para orientar en el trabajo	18	130	35	.927	.354
P13. Se realiza programas de capacitación para mejorar los conocimientos y habilidades de los individuos/ grupos	51	97	55	-2.348	.019
P14. Las decisiones de la facultad propician que las actuaciones individuales converjan a un objetivo común	27	121	45	-.041	.967
P15.1. Docente y personal administrativo con grado de magister o doctor	64	84	66	-1.285	.199
P15.2. Capacitación de docente y personal administrativo	73	75	68	-1.153	.249
P15.3. La dirección confía en el desempeño de su personal	28	120	49	.701	.484
P15.4. Brindar incentivos para que el personal participe en proyectos de mejoras en la facultad	52	96	71	.460	.645
P15.5. Desarrollo de proyectos innovadores entre la Universidad y organizaciones públicas o privadas	49	99	71	.829	.407
P15.6. Desarrollo de tecnologías de enseñanza - aprendizaje (clases virtuales, video conferencia, etc.)	33	115	50	-.545	.586
P15.7. Existencias de sistemas informáticos para el procesamiento de datos, seguimiento y desarrollo de proyectos.	31	117	44	-1.503	.133
P15.8. Publicaciones de libros y artículos	32	116	46	-1.260	.208
P15.9. Desarrollo de convenios o acuerdos nacionales e internacionales	33	115	56	.887	.375
P15.10. El apoyo a la inscripción de profesores a sociedades, asociaciones y gremios públicos y privados de carácter científico, cultural o social	59	89	64	-1.370	.171
P15.11. El apoyo en la presentación de conferencias o ponencias en eventos nacionales y del extranjero	39	109	50	-1.798	.072
P16.1. La satisfacción de los estudiantes	24	124	37	-1.287	.198
P16.2. Reputación de la facultad	15	133	25	-1.356	.175
P16.3. Satisfacción del personal docente y administrativo	30	118	37	-3.032	.002
P16.4. El nivel de calidad de los productos y servicios	17	131	30	-.448	.654

Fuente: Elaboración propia. Obtenidos con el programa SPSS 15.0

* Prueba de rachas para un valor de prueba igual a 3 y 148 casos en total

e. Normalidad multivariada

La existencia de la normalidad multivariada es imprescindible para tomar la decisión respecto al método a utilizar para la estimación del modelo estructural (Cea, 2004)

Para la verificación de este supuesto se aplicó la prueba de asimetría y kurtosis en forma univariada y multivariada, considerando las siguientes hipótesis:

H_0 : Los datos provienen de una distribución normal.

H_1 : Los datos no provienen de una distribución normal.

Considerando un nivel de confianza del 95%. Si el p_valor es menor que el nivel de significación del 5%, se rechaza la hipótesis H_0 .

Cuadro 4.6. Prueba de Kolmogorov - Smirnov

		Stocks del conocimiento	Flujos del conocimiento	Capital humano	Capital estructural	Capital relacional
Parámetros normales	Media	25.64	17.99	13.33	13.09	9.47
	Desviación típica	4.305	3.494	3.492	3.824	3.109
Diferencias más extremas	Absoluta	0.077	0.103	0.072	0.144	0.081
	Positiva	0.074	0.103	0.072	0.144	0.081
	Negativa	-0.077	-0.084	-0.070	-0.076	-0.074
Z de Kolmogorov – Smirnov		0.938	1.251	0.877	1.755	0.990
P _ Valor		0.343	0.087	0.425	0.004	0.281

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en el cuadro 4.6, la mayoría de las variables cumplen con la normalidad univariada ($p_valor > 0,05$, se acepta H_0), excepto la variable Capital estructural. Además es necesario determinar si las variables son de normalidad multivariada o no, por lo que se planteó las siguientes hipótesis:

H_0 : Existe normalidad multivariada.

H_1 : No existe normalidad multivariada.

Considerando un nivel de confianza del 95%.

Criterio de Decisión: No se rechazará la hipótesis nula, si:

Asimetría: Estadístico < Valor Crítico y

Kurtosis: Estadístico < Valor Crítico

En el cuadro 4.7, se muestra la prueba de normalidad multivariada, considerando solo a las variables exógenas (capitales: humano, estructural y relacional).

Cuadro 4.7. Prueba de normalidad multivariada con las variables exógenas

	Asimetría	Kurtosis
Estadístico	19.6277	-0.3223
Grados de libertad	10	---
Valor crítico	18.3076	1.96

Fuente: Elaboración propia. Obtenidos con el programa SPSS 15.0

De este cuadro se puede concluir que no existe normalidad multivariada.

En el cuadro 4.8, se muestra la prueba de normalidad multivariada considerando solo a las variables exógenas y pseudo independientes.

Cuadro 4.8. Prueba de normalidad multivariada con variables exógenas y pseudo independientes

	Asimetría	Kurtosis
Estadístico	66.8669	0.7551
Grados de libertad	35	---
Valor crítico	49.802	1.96

Fuente: Elaboración propia. Obtenidos con el programa SPSS 15.0

En el cuadro anterior se puede observar que no existe normalidad multivariada.

En el cuadro 4.9, se muestra la prueba de normalidad multivariada considerando a todas las variables.

Cuadro 4.9. Prueba de normalidad multivariada con todas las variables

	Asimetría	Kurtosis
Estadístico	133.2329	2.9820
Grados de libertad	56	---
Valor crítico	74.469	1.96

Fuente: Elaboración propia. Obtenidos con el programa SPSS 15.0

De este cuadro se puede concluir que no existe normalidad multivariada.

Los resultados muestran que las variables no cumplen con la normalidad multivariada, por ello, en el método de estimación del modelo estructural, se deberá considerar la posibilidad de utilizar el método de máxima verosimilitud.

4.2.2 Desarrollo del modelo de ecuaciones estructurales

En la Figura 4.3, se muestran las 4 etapas del proceso de desarrollo de un modelo de ecuaciones estructurales.

- a) Especificación del modelo
- b) Identificación del modelo
- c) Estimación del modelo y
- d) Evaluación e interpretación del modelo

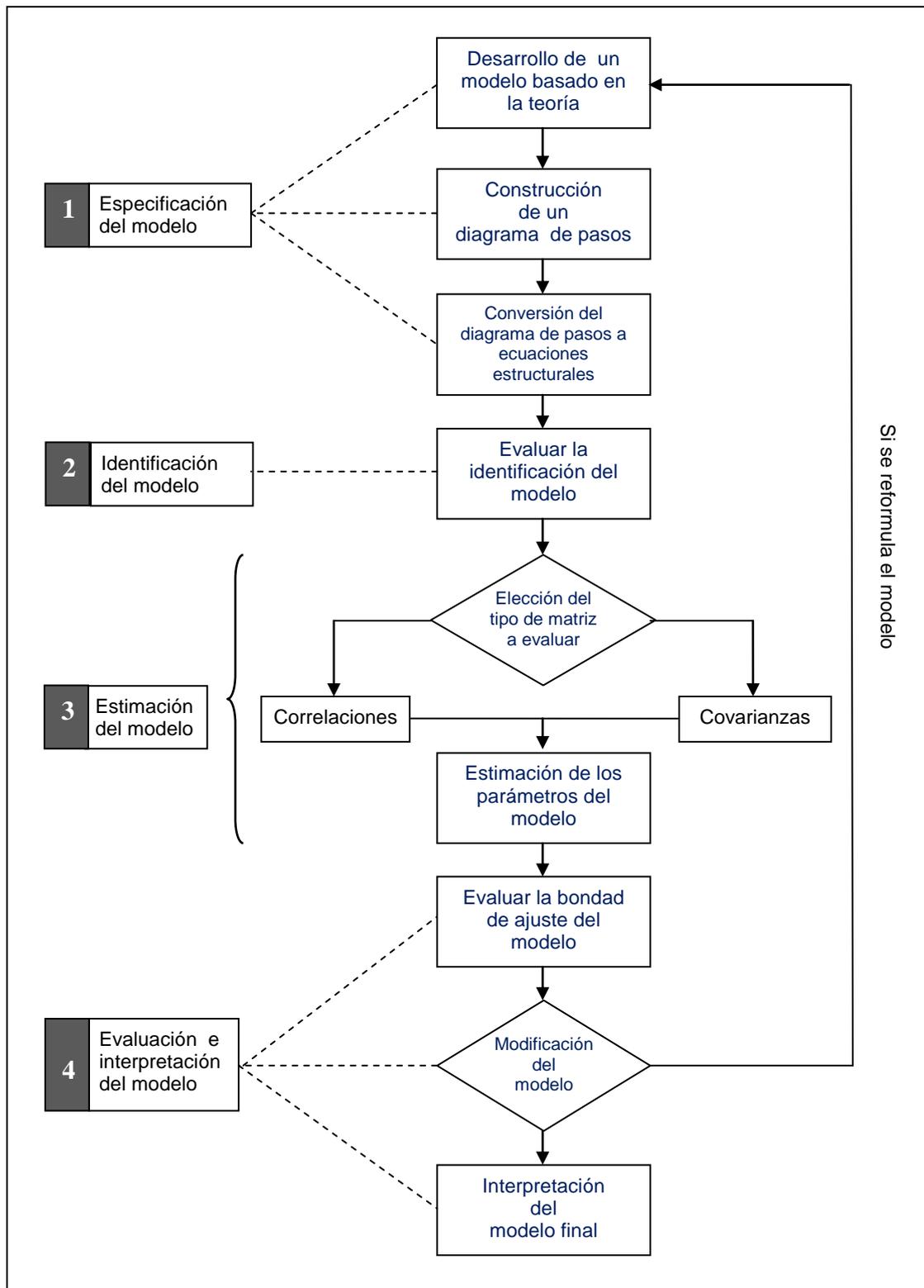


Figura 4.3. Etapas del proceso de desarrollo de un modelo de ecuaciones estructurales. Adaptado de Del Barrio y Luque (2000: 493)

a. Especificación del modelo

Según Del Barrio y Luque (2000: 492), en el diseño de un modelo de ecuaciones estructurales debe establecerse relaciones de dependencia entre diversas variables consideradas relevantes para la explicación del fenómeno de estudio, de tal manera que la fuerza y la convicción de tales relaciones dependa solo y exclusivamente del apoyo teórico que se tenga.

La red de relaciones entre variables del modelo GESCON mostrado en la figura 4.1, es el punto de partida de la construcción de la figura 4.4., en el que se representan todas las relaciones del modelo GESCON.

A esta figura se le conoce con el nombre de “Diagrama de Pasos”. El investigador define estos diagramas en términos de conceptos teóricos sencillos o complejos. Dichos conceptos teóricos, también denominados constructos, son medidos y representados en el diagrama causal a través de las variables de dicho modelo (Del Barrio y Luque, 2000: 494).

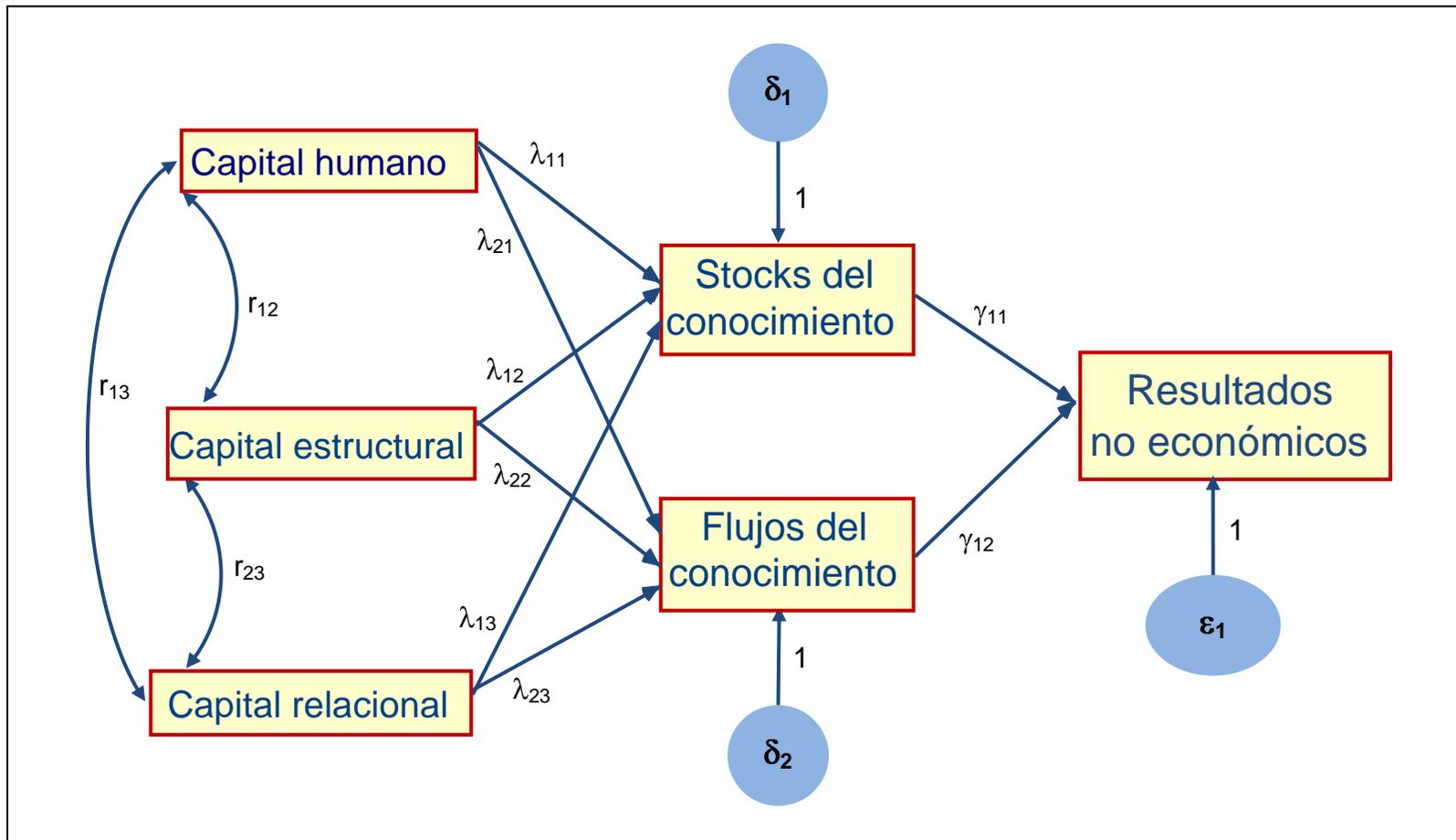


Figura. 4.4. Diagrama de pasos con términos constantes del modelo GESCON. Elaboración propia

Cuadro 4.10. Descripción de las variables y sus relaciones en el modelo GESCON

VARIABLES EXÓGENAS	
OBSERVABLES	<ul style="list-style-type: none"> • X_1: Capital humano • X_2: Capital estructural • X_3: Capital relacional
NO OBSERVABLES	$\delta_1, \delta_2, \varepsilon_1$: Perturbaciones o errores

VARIABLES ENDÓGENAS	
OBSERVABLES	<ul style="list-style-type: none"> • Y_1: Stock del conocimiento • Y_2: Flujo del conocimiento • Z_1: Resultados no económicos

COEFICIENTES ESTIMADORES	RELACIONES
$\lambda_{11}, \lambda_{12}, \lambda_{13}$	Relación del capital humano, capital estructural y capital relacional con los stocks del conocimiento.
$\lambda_{21}, \lambda_{22}, \lambda_{23}$	Relación del capital humano, capital estructural y capital relacional con los flujos del conocimiento.
γ_{11}, γ_{12}	Relación de stocks del conocimiento y flujos de conocimiento con los resultados no económicos.

Fuente: Elaboración propia

Conversión del diagrama de pasos a ecuaciones estructurales

Una vez desarrollado el modelo causal y representado gráficamente en un diagrama, el siguiente paso es trasladarlo a un conjunto de ecuaciones lineales que definan las relaciones entre los constructos (modelo estructural), la medida de tales constructos y las posibles correlaciones entre las diferentes variables (Del Barrio y Luque, 2000: 497).

Ecuaciones estructurales

Es un conjunto de ecuaciones lineales que enlazan variables. Es una extensión de la regresión lineal, que establece tantas ecuaciones como variables haya. Así, cada constructo es la variable dependiente de la ecuación y el resto de constructos son las variables independientes (Del Barrio y Luque, 2000: 497).

Para este modelo, las ecuaciones, están representadas por dos grupos.

El primer grupo de ecuaciones está conformado por

$$Z_1^* = \gamma_{11}Y_1^* + \gamma_{12}Y_2^* + \varepsilon_1^* \quad (1)$$

El segundo grupo de ecuaciones está conformado por:

$$Y_1^* = \lambda_{11}X_1^* + \lambda_{12}X_2^* + \lambda_{13}X_3^* + \delta_1^* \quad (2)$$

$$Y_2^* = \lambda_{21}X_1^* + \lambda_{22}X_2^* + \lambda_{23}X_3^* + \delta_2^* \quad (3)$$

El asterisco colocado al lado derecho de la variable indica que se está utilizando las variables estandarizadas, debido a que se empleó en la estimación de la matriz de correlaciones.

Se han definido 3 ecuaciones con 17 incógnitas.

b. Identificación del modelo

Se ha de trabajar con modelos que estén “sobreidentificados”, es decir, modelos donde hay más valores conocidos que parámetros a estimar (Del Barrio y Luque, 2000: 502).

Para evaluar la identificación de modelos complejos se emplean reglas necesarias y suficientes, como las que se presentan a continuación.

$$\text{Parámetros} \quad : \quad 6 (\lambda_{\gamma\phi}) + 2 (\gamma_{\gamma\phi}) + 3 (\text{cov}) + 6 (\text{var}) = 17$$

$$\text{Varianzas y covarianzas} \quad : \quad \frac{1}{2} (6 * (6 + 1)) = 21$$

$$\text{Número de Grados de Libertad} \quad : \quad 21 - 17 = 4$$

El modelo cumple con la condición necesaria. Según Hair Anderson, Tatham y Black (1999:767-770), una condición suficiente, pero no necesaria, para alcanzar dicha identificación es que el modelo sea recursivo.

Un modelo recursivo es aquel en que permite establecer un ordenamiento de las variables, de forma que cada variable afecte solamente aquellas que tiene a continuación. Es decir, puede dibujarse el diagrama de pasos del modelo GESCON mediante flechas en la misma dirección (Batista y Coenders, 2000: 69).

Como se observa en el diagrama de pasos, en el modelo que aparece en la Figura 4.4, la causalidad fluye de los elementos de la variable capital intelectual a los elementos de la variable aprendizaje organizacional y de estos a los elementos de la variable actuación organizacional. No existe ningún efecto en sentido inverso, por ello el modelo es recursivo.

c. Estimación del modelo

Para la estimación de los parámetros se utilizó la matriz de correlaciones, mostrado en el cuadro 4.4, debido a que se trata de establecer la relación entre las variables y porque, además permite una fácil interpretación.

La estimación de los parámetros de un modelo de ecuaciones estructurales, se realiza mediante la minimización de una función de discrepancia entre la matriz de varianzas-covarianzas obtenida de una muestra de “n” observaciones, y la matriz de varianzas-covarianzas predicha en el modelo (Del Barrio y Luque, 2000: 505).

Los métodos de estimación de parámetros fundamentales en el modelado de ecuaciones estructurales son: mínimos cuadrados no ponderados, mínimos cuadrados generalizados, máxima verosimilitud y asintóticamente libre de distribución (asymptotically distribution-free. AGL).

En el desarrollo de la presente investigación, se utilizó la técnica AGL, el cual brinda una mejor estimación de los coeficientes. La técnica AGL ha recibido recientemente mayor atención particular, debido a su insensibilidad a la no normalidad de los datos (esto quiere decir que no es necesario verificar la normalidad y multinormalidad de las variables). Por lo que, en la presente investigación no es necesario probar la normalidad.

d. Evaluación del modelo

La evaluación de la bondad de ajuste del modelo, consiste en evaluar el grado en que los datos se han ajustado al modelo propuesto (Del Barrio y Luque, 2000: 513). Esta evaluación se llevó a cabo a través de los siguientes niveles: evaluación de ajuste global del modelo y evaluación de ajuste del modelo de medida.

Ajuste global del modelo

Los índices de ajuste global se agrupan en tres tipos que se resumen en el Cuadro 4.11. Se distinguen índices de ajuste absoluto, índice de ajuste incremental e índice de ajuste de parsimonia.

Cuadro 4.11. *Índices de bondad de ajuste globales*

A) Índices de ajuste absoluto
<ul style="list-style-type: none"> • Discrepancia • Índice de bondad de ajuste (Goodness of Fit Index - GFI) • Raíz cuadrada de la media de residuos cuadrados (Root Mean Square Residual - RMSR)
B) Índice de ajuste incremental
<ul style="list-style-type: none"> • Índice de bondad de ajuste ajustado (Adjusted Goodness of Fit Index - AGFI)
C) Índice de ajuste de parsimonia
<ul style="list-style-type: none"> • Índice de bondad de ajuste de parsimonia (Parsimonious goodness of fit index - PGFI)

Fuente: Cea (2004a: 570)

El Cuadro 4.12, resume los valores de referencia para un ajuste aceptable. Según Cea (2004a: 581) cuando se alcanzan dichos valores, en varios índices de ajuste, puede concluirse que el modelo logra representar la estructura de datos originales.

Cuadro 4.12. *Valores de referencia aceptables para los índices de bondad de ajuste globales*

Discrepancia	p-valor < 0.05 Discrepancia pequeña (ajuste perfecto)
Índice de bondad de ajuste (<i>Goodness of Fit Index</i> GFI)	GFI ≥ 0.90 GFI = 1.0 (ajuste perfecto)
Raíz cuadrada de la media de residuos cuadrados (<i>Root Mean Square Residual</i> RMSR)	RMSR pequeño RMSR tienda a 0 (ajuste perfecto)
Índice de bondad de ajuste ajustado (<i>Adjusted Goodness of Fit Index</i> AGFI)	AGFI ≥ 0.90 AGFI = 1.0 (ajuste perfecto)
Índice de bondad de ajuste de parsimonia (<i>Parsimonious goodness of fit index</i> - PGFI)	PGFI ≥ 0.90 PGFI = 1.0 (ajuste perfecto)
	AIC = 0 (ajuste perfecto)

Fuente: Adaptado de Cea (2004a) y Del Barrio y Luque (2000)

El Cuadro 4.13 muestra los resultados de los índices de bondad de ajuste del Modelo de Gestión del Conocimiento.

Cuadro 4.13. *Índices de bondad de ajuste del modelo GESCON*

Índice	Valor
Discrepancia – CMIN	45.344 (p_valor = 0.00)
Índice de bondad de ajuste (Goodness of Fit Index - GFI)	0.906
Raíz cuadrada de la media de residuos cuadrados (Root Mean Square Residual - RMSR)	5.002
Índice de bondad de ajuste ajustado (Adjusted Goodness of Fit Index - AGFI)	0.509
Índice de bondad de ajuste de parsimonia (Parsimonious goodness of fit index - PGFI)	0.173

Fuente: Elaboración propia. Datos procesados con el programa AMOS 5.0

Se puede concluir, en base a los resultados mostrados en los cuadros 4.12 y 4.13., que existe un buen ajuste del modelo.

Ajuste del modelo de medida

Se analiza si los conceptos teóricos del modelo están bien medidos a través de las variables. Para ello, lo primero que se comprueba es que todas las cargas entre las variables sean significativas al 5%. Una carga no significativa, para un nivel de significación al 5%, indica que ese valor es estadísticamente igual a cero, lo que supone que la variable exógena no explica nada de la variable endógena. Debido a esto, se debe eliminar o transformar dicha variable (Del Barrio y Luque, 2000: 523).

Cargas de las variables exógenas

En el Cuadro 4.14, se presentan las cargas para las variables. Se observa que las cargas factoriales de todas las variables son significativas al 5%.

Cuadro 4.14. Carga de las variables superficiales exógenas

Variable independiente	Variable dependiente	
	Stock del conocimiento	Flujo de conocimiento
X ₁ : Capital humano	0.235 p_valor = 0.471	0.766 (*) p_valor = 0.029
X ₂ : Capital estructural	-0.130 p_valor = 0.187	-0.720 (*) p_valor = 0.002
X ₃ : Capital relacional	0.169 (*) p_valor = 0.030	0.444 p_valor = 0.092

Fuente: Elaboración propia. Datos procesados con el programa AMOS 5.0
(*) La carga de la variable es significativa al 5%

Cargas de las variables endógenas

En el Cuadro 4.15, se presentan las cargas para la medida endógena. Se observa que las cargas factoriales de las variables Stock y Flujo del conocimiento son significativas al 5%.

Cuadro 4.15. Carga de las variables superficiales endógenas

Variables independiente	Variables dependiente
	Actuación no económica
Y ₁ = Stocks del conocimiento	0.437(*) p_valor = 0.000
Y ₂ = Flujos del conocimiento	0.475(*) p_valor = 0.000

Fuente: Elaboración propia. Datos procesados con el programa AMOS 5.0
(*) La carga de la variable es significativa al 5%

e. Interpretación del modelo

La interpretación del modelo se hace con arreglo a la red teórica en la cual se ha basado su especificación y en los diversos coeficientes o parámetros estimados, analizando si se corresponden en magnitud y en sentido (positivo o negativo) con las propuestas planteadas por la teoría (Del Barrio y Luque, 2000: 524).

Para la interpretación del modelo se necesita obtener los parámetros estandarizados (entre -1 y + 1).

Los estimadores obtenidos del modelo se presentan en la figura 4.5, el cual permite contrastar las hipótesis planteadas en la presente investigación. Estos estimadores representan el cambio de las variables endógenas que es atribuible a una sola desviación estándar de cambio de las variables exógenas.

El grado de relación entre las variables capital estructural y capital relacional es 0.75, lo cual indica que la asociación entre estas dos variables exógenas es fuerte y directa.

El grado de asociación entre las variables capital estructural y capital humano es 0.73; ello indica que la asociación entre estas dos variables exógenas es fuerte y directa.

El grado de asociación entre las variables capital relacional y capital humano es 0.64, lo cual indica que la asociación entre estas dos variables exógenas es moderada y directa.

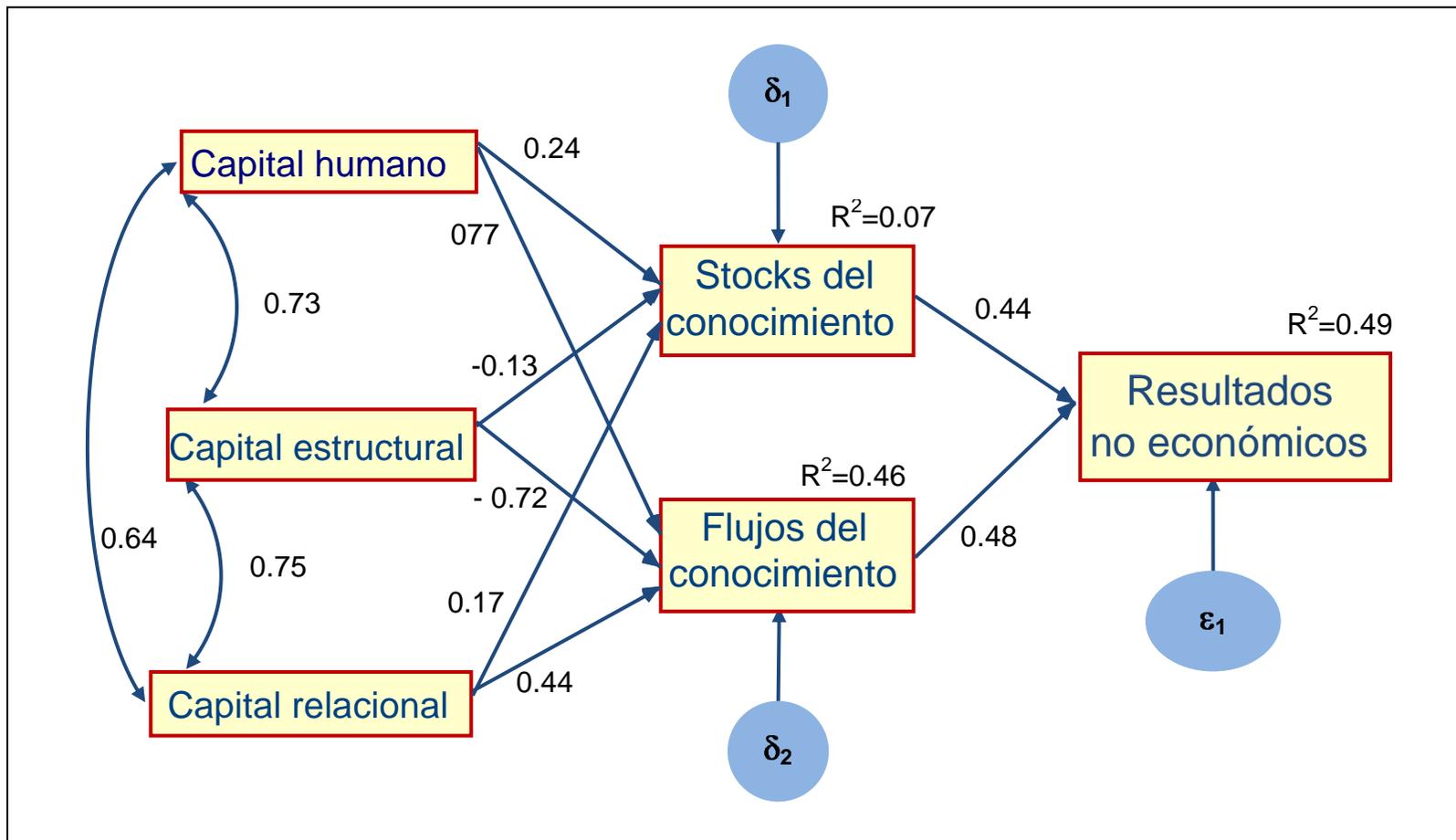


Figura 4.5. Diagrama de pasos del modelo GESCON con los coeficientes de ajuste usando la técnica AGL y el programa AMOS 5.0. Elaboración propia

De acuerdo al cuadro 4.16, las variables exógenas que participan en la estimación de la variable endógena Flujo del Conocimiento (Y_2) explican un 45.9% de su varianza, indicando que la variable de perturbación δ_2 contiene el 54.1% restante de la varianza.

Las variables exógenas que participan en la estimación de la variable endógena stock del conocimiento (Y_1), explican un 7.5% de su varianza e indican que la variable de perturbación δ_1 contiene el 92.5% restante de la varianza.

Las variables exógenas que participan en la estimación de la variable endógena “resultados no económicos” (Z_1), explican un 48.6% de su varianza, indican que la variable de perturbación ε_1 contiene el 51.4% restante de la varianza.

Cuadro 4.16. *Correlación múltiple cuadrada de las variables endógenas*

	Correlación múltiple cuadrada (R^2)
Y_2	0.459
Y_1	0.075
Z_1	0.486

Fuente: Elaboración propia. Datos procesados en el programa AMOS 5.0.

En el modelo ajustado se estimaron 17 parámetros, para la estabilización de este modelo se necesitaron 29 iteraciones, por lo que el mínimo valor de discrepancia obtenido de este modelo fue 45.344 (con $p_valor = 0.00$), que indicaron que las salidas de los datos del modelo son significativas.

Los resultados estadísticos; como la raíz cuadrada del cuadrado medio residual de 5.002; el índice de bondad de ajuste de 0.906, el índice de bondad de ajuste de parsimonia de 0.173, indican que el modelo obtenido se encuentra bien ajustado.

4.3 Contrastación de la hipótesis

4.3.1 *Interrelación entre los elementos del capital intelectual y el aprendizaje organizacional*

Hipótesis 1: Los elementos del capital intelectual que se asocian al capital humano, capital estructural y capital relacional influyen de forma positiva en el aprendizaje organizacional.

De acuerdo a la figura 4.5, El capital Intelectual (por los valores positivos de sus elementos capital humano y capital relacional) está correlacionado positivamente con la variable aprendizaje organizacional; entonces, la hipótesis 1 ha sido aceptada.

Hipótesis 1A: El capital humano condiciona de forma positiva el aprendizaje organizacional, influyendo tanto en la existencia del stock del conocimiento como en el flujo de conocimiento.

Conforme a la figura 4.5, el efecto que ejerce el capital humano hacia el stock del conocimiento es de 0.24. El efecto que ejerce el capital humano hacia el flujo del conocimiento es de 0.77.

Se puede observar que el capital humano ejerce influencia, de forma positiva, al stock del conocimiento como al flujo del conocimiento, por ello se puede concluir que el capital humano sí condiciona de forma positiva al aprendizaje organizacional.

El resultado de esta hipótesis es producto de la contribución de los docentes que participan en los reservorios de conocimiento y en la transferencia de conocimiento.

El capital humano adquiere un mayor significado en el caso del flujo del conocimiento. Este resultado indica que cuando se estimula y manifiesta en el mismo lugar de trabajo, se obtiene un clima de apertura, colaboración y confianza; los docentes están dispuestos a compartir sus conocimientos, de cooperar con sus compañeros, de comprometerse y de integrarse con la organización. Todo ello es estimulado por los flujos de conocimiento conducentes a la renovación, reutilización y combinación de los stocks del conocimiento.

Hipótesis 1B: El capital estructural condiciona de forma positiva el aprendizaje organizacional, influyendo tanto en la existencia del stock del conocimiento como en el flujo de conocimiento.

De acuerdo a los datos obtenidos, el efecto que ejerce el capital estructural hacia el stock del conocimiento es de - 0.13. El efecto del ejerce el capital estructural hacia el Flujo del conocimiento es de - 0.72.

Como se puede ver, los efectos que ejerce el capital estructural sobre el stock y el flujo de conocimiento son negativos. Si se suman dichos efectos se tendrá que el capital estructural no condiciona de forma positiva el aprendizaje organizacional. Por tanto, la hipótesis H1B no se comprueba como se planteó.

Si bien estos resultados no son los esperados, se pueden explicar con el análisis de los elementos del capital estructural: existencia de sistemas informáticos para proyectos, importancia de las publicaciones de libros y artículos, desarrollo de proyectos de innovación e importancia de las tecnologías para la enseñanza y aprendizaje.

El verdadero valor de los sistemas de información y las tecnologías que requiere la organización no reside tanto en su posesión, sino, en lo que se haga con ellas para llevar a cabo los procesos de aprendizaje

organizacional, tanto en la existencia de stocks como el de flujos de conocimientos.

De ello se colige que los sistemas de información y la tecnología deben ser diseñados e implantados en concordancia con el entorno y como parte de un esfuerzo global de gestión del conocimiento.

Actualmente, los sistemas y las tecnologías existentes para el trabajo científico y la enseñanza están prácticamente al alcance de cualquier universidad y ninguna ha dejado de apostar por soluciones basadas en tales tecnologías.

Así pues, se observa que el capital estructural no conduce a favorecer los stocks y flujos de conocimientos.

Hipótesis 1C: El capital relacional condiciona de forma positiva la evolución dinámica del conocimiento, influyendo tanto en la existencia del stock del conocimiento como el flujo de conocimiento.

El efecto que ejerce el capital relacional sobre el stock del conocimiento es de 0.17. El efecto que ejerce el capital relacional sobre el Flujo del conocimiento es de 0.44.

El capital relacional esta condicionando de forma positiva, tanto con el stock del conocimiento, como con el flujo del conocimiento, por ello se puede concluir que el capital relacional sí condiciona de forma positiva al aprendizaje organizacional.

La comprobación de esta hipótesis demuestra que la vinculación de la Universidad con instituciones públicas y privadas favorece la existencia de reservorios de conocimiento y transferencia de conocimiento.

4.3.2 Interrelación entre los elementos del aprendizaje organizacional y la actuación de la organización

Hipótesis 2: Los elementos del aprendizaje organizacional, que se asocian a la existencia del stock del conocimiento y flujo del conocimiento, ejercen un impacto positivo sobre la actuación de la organización en términos no económicos.

De acuerdo a la figura 4.5, el efecto que ejerce el stock del conocimiento hacia la actuación de la organización es de 0.44. El efecto que ejerce el flujo de conocimiento hacia la actuación de la organización es de 0.48.

La comprobación de esta hipótesis muestra que el aprendizaje organizacional (conformado por sus valores positivos de stocks del conocimiento, y flujos del conocimiento), favorece la actuación organizacional en términos no económicos.

Hipótesis 2A: La existencia del stock del conocimiento ejerce un impacto positivo sobre la actuación no económica de la organización.

El efecto que ejerce la existencia del stock del conocimiento sobre la actuación no económica de la organización es de 0.44, entonces, la hipótesis 2A ha sido comprobada.

Hipótesis 2B: La existencia del flujo del conocimiento ejerce un impacto positivo sobre la actuación no económica de la organización.

El efecto que ejerce el flujo del conocimiento sobre la actuación no económica de la organización es de 0.48, entonces, la hipótesis 2B ha sido comprobada.

4.4 Matriz de modalidades de organización

Para definir las diferentes modalidades de gestión del conocimiento, se distingue entre situaciones de bajo y alto flujo de conocimiento, y situaciones de bajo y alto stock del conocimiento. Utilizando el criterio de segmentación, se creó 4 situaciones distintas de organizaciones en función del aprendizaje organizacional. Para ello se eligió como punto de corte la mediana en ambos criterios.

Cuadro 4.17. *Modalidades de organización según su capacidad de aprendizaje*

		Stock del conocimiento	
		Bajo	Alto
Flujo del conocimiento	Bajo	Situación 1: Capacidad incipiente	Situación 2: Capacidad estática
	Alto	Situación 3: Capacidad dinámica	Situación 4: Capacidad integrada

Fuente: Elaboración propia

Situación 1: Organización con capacidad de aprendizaje incipiente o minimizada. Es aquella organización que carece de una cartera de stocks y flujos de conocimiento en la que la capacidad de aprendizaje está minimizada o es incipiente. Esta situación es propia de organizaciones que apenas admiten cambios, por ello su situación es crítica o de receso. Son organizaciones posiblemente maduras, pero estancadas.

Situación 2: Organización con capacidad de aprendizaje estática. Es aquella organización con buena cartera de stock de conocimientos y con flujos de conocimiento escaso. Esto es posible en organizaciones grandes y maduras, con una fuerte tradición o con algún tipo de ventaja competitiva bien establecida. Cuentan con una cartera de conocimientos mas o menos amplia y estable, en las que se encuentran estandarizadas las relaciones de interdependencia entre las distintas actividades de la organización.

Situación 3. Organización con capacidad de aprendizaje dinámica. Es aquella organización con bajo stock de conocimiento, pero con un alto flujo de conocimiento. Es propia de organizaciones que centran sus esfuerzos en rápida explotación de sus conocimientos disponibles. Es propia de organizaciones que necesitan adaptarse de forma continua a sus actividades de generación de valor.

Situación 4. Organización con capacidad de aprendizaje integral. Es aquella organización con elevados stocks y flujos de conocimiento que equilibran el potencial para desarrollar, mantener, aplicar y mejorar atributos; habilidades y actividades de tal forma que sean una fuente de ventajas competitivas y sostenibles para la organización. Para comprobar la relación entre el aprendizaje organizacional y los resultados de la organización, se analizaron las variables del aprendizaje organizacional para cada una de las situaciones 1, 2, 3 y 4, incluyendo la mediana, la desviación típica, los valores máximos y mínimos de las variables mostrados en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.18. *Valores del impacto de la capacidad de aprendizaje*

Factor	Estadístico	Situación 1	Situación 2	Situación 3	Situación 4
Resultados no económicos	Mediana	11	15	13	15
	Desviación típica	2.72	1.70	1.05	2.36
	Mínimo	4	12	12	9
	Máximo	15	17	15	20
Resultados económicos	Mediana	16 945.3	940 220.9	114 242.3	136 274.5
	Desviación típica	347 827.9	538 493.5	425 797.2	466 006.6
	Mínimo	-839550.7	-839550.7	-839550.7	-839550.7
	Máximo	940 220.9	940 220.9	615 708.7	940 220.9

Fuente: Elaboración propia

Los resultados económicos de la UNMSM fueron obtenidos de la Oficina de Economía para el periodo 2004 al 2008, cuyos detalles para las diferentes facultades se muestran en el anexo 5. se comparan entre sí los resultados económicos y no económicos mostrados en el cuadro 4.18 y la figura 4.6. Para las situaciones 1 y 4, se puede comprobar que los valores medios que

definen la capacidad de aprendizaje basados en los stocks y flujos de conocimiento, son menores en la situación 1 que en la situación 4. No obstante, es preciso señalar que el incremento sobre los resultados que se producen al pasar de la situación 1 a la situación 4 es esencialmente significativa en el caso de los recursos económicos, lo que confirma que la capacidad de aprendizaje, en la UNMSM, es generadora de recursos económicos propios, que antecede a un aprendizaje organizacional basado en la satisfacción de estudiantes, docentes y personal administrativo y calidad en el servicio educativo.

Con respecto a las situaciones 2 y 3 resulta difícil extraer conclusiones definitivas, ya que los valores de la situación 2 son mayores que la situación 3. Este resultado puede ser explicado por la falta de alineamiento entre los stocks y los flujos de conocimiento que afectan negativamente la capacidad de aprendizaje.

En la situación 2, la UNMSM atesora altos stocks de conocimientos, posiblemente fruto de su trayectoria a largo plazo. Esto incide en los altos resultados económicos, es decir, la posición competitiva de una organización no depende de sus flujos de conocimiento en un momento dado, sino del stock de conocimientos acumulables y disponibles en un momento dado. No obstante, es importante notar que además de la situación 4, la situación que ofrece mejores recursos económicos y no económicos es la situación 2, en la que se encuentran las organizaciones con una mayor cartera de stocks de conocimientos. Concretamente, se destaca el incremento que se produce en los recursos económicos. Esto no ocurre cuando se evoluciona de una situación de bajos niveles a altos niveles de flujos de conocimiento. Estas observaciones nos permiten inferir que el impacto de la capacidad de aprendizaje se manifiesta a largo plazo y, esencialmente, cuando la organización ha sido capaz de reunir un stock de conocimientos suficientes.

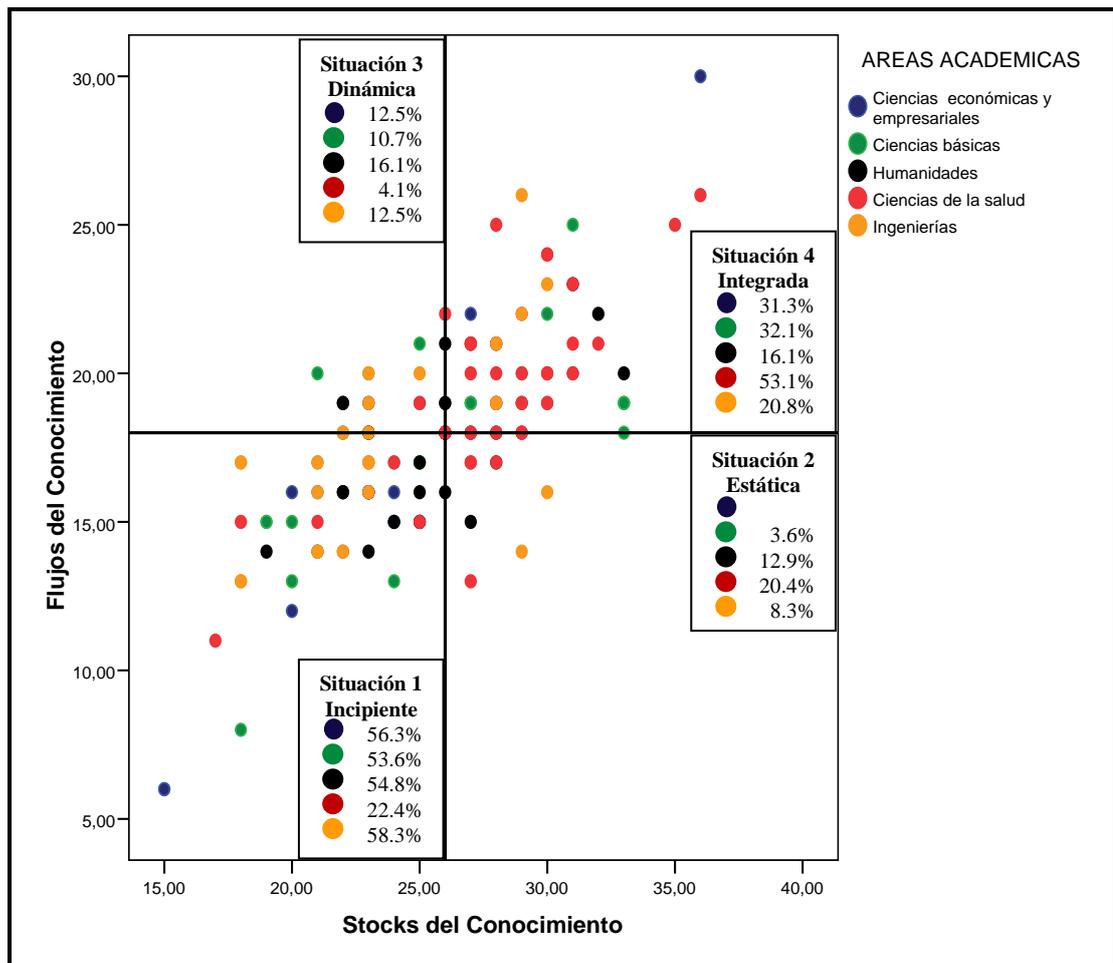


Figura 4.6. Comportamiento situacional de la UNMSM en función del stock y flujo del conocimiento. Elaboración propia

En el análisis completo mostrado en la figura 4.6, se destaca el hecho que no existen diferencias significativas en la participación de las 5 áreas académicas de la UNMSM, para las situaciones 1 y 4. Pero, es destacable que en la participación de las áreas de mayor tamaño organizacional (mayor número de personal docente y administrativo) mostradas en el anexo 6, como es el caso del área de ciencias de la salud, tienen como principal determinante el valor del stock y flujo del conocimiento, correspondiente a la situación 4. Mientras, que en las facultades de menor tamaño organizacional (ciencias básicas, ciencias económicas empresariales, humanidades e ingenierías), se encuentran concentradas en la situación 1, con bajos valores en flujo y stock del conocimiento.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, FUTURAS INVESTIGACIONES Y CONTRIBUCIONES

Los resultados de la investigación permiten llegar a un conjunto de conclusiones que hacen referencia, tanto al marco teórico como a la comprobación empírica de las proposiciones. A continuación, se exponen las conclusiones, así como las principales recomendaciones a futuras investigaciones y contribuciones.

5.1 Conclusiones

De la revisión de la literatura, se concluye que la *gestión del conocimiento* supone un conjunto de políticas, directrices y procesos que facilitan la creación, difusión e institucionalización del conocimiento para la consecución de los objetivos de la organización. Así, se ha considerado que el capital intelectual representa los valores intangibles o conocimientos, que han sido creados o existen en la organización, desde que se genera el proceso de aprendizaje y desde que se constituye el conocimiento. El *aprendizaje* es el proceso mediante el cual un sujeto genera conocimiento a partir de la interpretación y asimilación de información y el *conocimiento* es el resultado del proceso de aprendizaje. La gestión del conocimiento permite

que el capital intelectual de una organización aumente en forma significativa mediante la gestión de su capacidad de aprendizaje, para la solución de problemas cuyo objetivo es mejorar la actuación organizacional. El capital intelectual es la materia prima fundamental para la gestión del conocimiento y comienza con los reconocimientos de los activos intangibles que hace que una organización sea eficiente y competitiva.

A continuación, se muestra de manera resumida un conjunto de proposiciones que se han comprobado o no en esta investigación.

- Se ha determinado que los elementos organizacionales que favorecen la gestión del conocimiento en la UNMSM son: la gestión del capital intelectual, el aprendizaje organizacional y la actuación organizacional
- El capital humano a través de sus elementos: calificación académica, confianza de la dirección de la organización e incentivos para participar en proyectos, favorecen en gran medida la existencia del stock del conocimiento y, regularmente, en el flujo de conocimiento. Por ello, se puede concluir que el capital humano sí condiciona de forma positiva al aprendizaje organizacional.
- El efecto que ejerce el capital estructural hacia el stock del conocimiento no es positivo, además, el efecto que ejerce el capital estructural hacia el flujo del conocimiento no es positivo, si sumamos dichos efectos se tendrá que el capital estructural no condiciona de forma positiva al aprendizaje organizacional.
- El capital relacional está condicionando de forma positiva, tanto por el stock del conocimiento, como por el flujo del conocimiento, por ello, podemos concluir que el capital relacional sí condiciona de forma positiva al aprendizaje organizacional.

- Se ha comprobado que la gestión del capital intelectual se relaciona con el aprendizaje organizacional y, a su vez, este último, con la actuación organizacional.
- La organización es un sistema de aprendizaje multinivel en el que el conocimiento tiene su origen en sus individuos. Estos son integrantes de una red de relaciones en la que los conocimientos son compartidos a nivel de grupos de individuos, así como en la totalidad de la organización. De esta forma, cada nivel posee un stock de conocimientos que son movilizados por medio de los flujos de conocimiento entre los distintos niveles.
- Los flujos de explotación del conocimiento se identifican con situaciones de difusión y utilización de los stocks de conocimiento presentes en la organización. Por otro lado, los flujos de exploración del conocimiento se identifican con situaciones de generación de conocimientos y actividades de asimilación de nuevos conocimientos. Ambos flujos garantizan la evolución dinámica del conocimiento, es decir, el aprendizaje organizacional.
- La gestión del conocimiento se refiere a los mecanismos que guían y facilitan el aprendizaje organizacional. Los elementos de la gestión del capital intelectual conformado por el capital humano, estructural y relacional, facilitan el aprendizaje organizacional.
- El modelo de gestión del conocimiento GESCON, es fruto de la integración entre la perspectiva positivista y la perspectiva construccionista del conocimiento, que explican la efectividad del aprendizaje como base de los resultados de la organización en sus aspectos económicos y no económicos.

- Cada organización potencializa la existencia de una cartera de stocks y flujos de conocimiento para la renovación, transformación y aplicación de conocimientos. En este sentido, la existencia de una cartera de stocks de conocimiento debe ser establecida a partir de los conocimientos disponibles en los individuos, grupos y la propia organización.
- Los resultados de la investigación confirman que el aprendizaje organizacional incrementan los resultados de una organización.
- En el orden metodológico, se destaca el uso de las ecuaciones estructurales en el área de gestión de una organización. Asimismo se destaca, la aplicación de encuestas dirigidas a decanos, directores y jefes de áreas. Ello hace suponer que las conclusiones obtenidas tienen un carácter circunstancial, así como de posibles sesgos en las respuestas. Se han tomado datos transversales, aun cuando el carácter del estudio permita la recopilación de datos longitudinales.

Es así que, para la contrastación del efecto positivo del aprendizaje, se ha analizado el comportamiento de los resultados económicos de la UNMSM, para el periodo 2004-2008, de la Oficina de economía, el cual presenta un ligero incremento positivo.

5.2 Recomendaciones

Una de las recomendaciones que emanan del presente trabajo proviene del tamaño de la muestra, asumiendo la existencia de un margen de error moderadamente alto. Se sugiere considerar un número mayor a 100 encuestados, debido a que en muchas ocasiones, los encuestados no están

dispuestos a colaborar o se muestran reticentes a facilitar determinada información sobre cuestiones que consideran relevantes para su Facultad.

Se sugiere iniciar la implementación del modelo de Gestión del Conocimiento en una o dos dependencias como grupo piloto y posteriormente, una vez evaluados los resultados y haber realizado las mejoras correspondientes, transferirlo a las demás dependencias de la UNMSM.

5.3 Futuras Investigaciones

En esta investigación, se ha planteado un modelo de gestión del conocimiento que incorpora elementos de gestión del capital intelectual y aprendizaje organizacional genéricos. Pero, igualmente será necesario investigar elementos específicos de gestión como, por ejemplo, la confianza que se deposita en la organización como componente del capital humano y su influencia en el aprendizaje organizacional.

Asimismo, en la investigación no se ha considerado el valor que tiene para la gestión del conocimiento el nivel interorganizativo, es decir, el desarrollo del aprendizaje organizacional por medio de la formación de alianzas estratégicas, acuerdos de cooperación, etc.

En esta tesis, se ha analizado la contribución del capital intelectual sobre el aprendizaje organizacional. Al respecto, es oportuno considerar con más detalle en qué medida o de qué manera las tecnologías de información y comunicación son condiciones importantes para impulsar la gestión del conocimiento.

De forma similar, se plantea la posibilidad de analizar con más detalle y rigor el impacto del aprendizaje organizacional sobre los resultados de la organización de naturaleza económica- financiera, valorando en qué medida dichos resultados impactan a largo plazo. En este sentido, la utilización de datos longitudinales permitirán examinar en qué medida el aprendizaje organizacional produce efectos en escenarios de cambios de gestión de las autoridades universitarias.

5.4 Contribuciones para la universidad

Una de las contribuciones fundamentales que se extrae de la presente investigación, es el desarrollo del aprendizaje organizacional a fin de potenciar el equilibrio entre la existencia de una cartera de stock del conocimiento (presentes en los individuos, grupos y en la propia organización) y de los flujos del conocimiento para la renovación, transformación y aplicación de estos stock.

En este sentido, la cartera de stocks del conocimiento debe ser establecida a partir de los conocimientos de los docentes, los grupos de investigación y de trabajos grupales y de la propia Universidad; asimismo, el desarrollo de los flujos de conocimiento ha de conducir a la complementación de los conocimientos existentes.

Para afrontar este desafío, las autoridades de la UNMSM, necesitan emprender iniciativas de Gestión del Conocimiento relacionados a

- la implementación de tecnologías de información y de comunicación para los procedimientos de la gestión universitaria.

- la movilización de los flujos de conocimiento entre los distintos niveles, individuos, grupos y en toda la organización; a través de sistemas modernos de enseñanza y aprendizaje.

Basado en estos planteamientos se sugiere incorporar en las políticas de la UNMSM, las siguientes iniciativas encaminadas a gestionar el conocimiento:

1. En el marco de los lineamientos del plan de gestión y gobernabilidad institucional de la UNMSM para el periodo 2007 – 2011, referidos a la política sobre gestión innovadora, se sugiere que para el próximo plan debe incorporarse el desarrollo del conocimiento basado en el proceso de aprendizaje organizacional. En este sentido, las autoridades universitarias deben aceptar que el dinamismo del entorno es una oportunidad de mejora y no un obstáculo que hay que evitar; implementando mecanismos necesarios para compartir conocimientos entre los distintos niveles, individuos, grupos y en toda la organización y brindar información o datos oportunos a través de las diferentes dependencias de la UNMSM, sobre el entorno y lo que ocurre en él.
2. En el marco de las políticas y estrategias de investigación para el periodo 2007 – 2011, del Vicerrectorado de la UNMSM se sugiere que para el próximo plan debe incorporarse el compromiso de las personas con el aprendizaje organizacional, a través de la creatividad y la innovación. Para ello, las autoridades universitarias deben seleccionar investigadores con un alto potencial creativo e incorporar mecanismos de motivación que favorezcan la generación de proyectos que sean factibles de ejecutar.
3. En el marco de los lineamientos para una política de calidad, autoevaluación y acreditación de la Oficina de Calidad Académica y acreditación de la UNMSM, de octubre de 2003, referente al primer eje

político sobre excelencia académica, sección producción de conocimiento, se plantea la siguiente proposición:

La universidad peruana se identifica fundamentalmente, por ser una institución productora de profesionales o más exactamente, de dador de títulos profesionales devaluados, por cuanto su oferta no guarda relación con las necesidades del país. En tal sentido, es preciso revertir esta situación, para lo cual se requiere contar con un núcleo básico de gestión del conocimiento, en que la producción del saber se convierta en la tarea prioritaria o, en todo caso, en el eje del conjunto de tareas académicas. Objetivamente, a San Marcos le corresponde asumir el protagonismo nacional en la creación de conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albers, S., Cohen, S.G. & Morhman, A.M. JR. (1995). *Designing team-based organizations: New Forms of Knowledge Work*. San Francisco, California: Jossey-Bass Inc..

Alvesson, M. (2001). Knowledge work: Ambiguity, image and identity. *Human Relations*, 54(7), 863-886.

Alvesson, M. & Kärreman, D. (2001). Odd Couple: Making Sense of the Curious Concept of Knowledge Management. *Journal of Management Studies*, 38(7), 995 -1018.

Andreu, R. y Sieber, S. (1999). La gestión integral del conocimiento y del aprendizaje. *Economía industrial*, 326, 63-72.

Arbonés, A. L. (2001). Las dificultades para construir la empresa del conocimiento. *Harvard DEUSTO Business Review*, Vol. 0, Issue 104, 46-51.

Argyris, C. y Schön, D. (1996). *Organizational Learning II: Theory, Method and Practice*. Massachusetts: Addison-Wesley.

Argyris, C. (1982): *Reasoning, Learning and Action*. San Fracisco: Jossey-Bass.

Argyris, C. y Schön, D. (1978). *Organizational learning: A theory of Action Perspective*. Massachusetts: Addison-Wesley.

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, Julio-Agosto). Knowledge management in research and development. *Research Technology Management*, 28-48.

Baradacco, J. (1991). *Knowledge link: how firms compete through strategic alliances*. Harvard Business School.

Barney, J. B. (1991): "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage". *Journal of Management*, 17(1), 99-120.

Bateson, G. (1972). *Steps toward an ecology of mind*. S. Albany, Australia: Paladin.

Batista, J. M. y Coenders, G. (2000). *Modelo de Ecuaciones Estructurales. Cuadernos de Estadística*. Madrid: La Muralla S.A.

Birkinshaw, J., Nobel, R. Y Ridderstrale, J. (2002, May-June). Knowledge as a Contingency Variable: Do the Characteristics of Knowledge Predict Organization Structure?. *Organization Science*, 13(3), 274-289.

Bohn, R.E. (1994). Measuring and managing technological knowledge. *Sloan Management Review*, Fall, 61-73.

Boisot, M. (1999). *Creación y distribución del conocimiento. La gestión del capital intelectual*. Barcelona: Ediciones del Bronce.

Boisot, M. (1995a). *Information Space: A Framework for Learning in Organizations, Institutions and Culture*. México D.F.: International Thompson Publishing Services.

Boisot, M. (1995b). Is your firm a creative destroyer? Competitive learning and knowledge flows in the technological strategies of firms. *Research Policy*, 24, 489-506.

Bowman, C. (2001, September). Tacit knowledge: Some suggestions for operationalization. *Journal of Management Studies*, 38(6), 811-829.

Bontis, N. (2002). *National intellectual capital index: Intellectual capital development in the Arab Region*, Institute for intellectual capital Research Ontario.

Bontis, N. (2000). Managing Organizational Knowledge by Diagnosing Intellectual Capital. In Morey, D., M. Maybury and B. Thuraisingham (Eds.), *Knowledge Management. Classic and Contemporary Works*.

Bontis, N. (1999). Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual capital: framing and advancing the state of the field. *International Journal of the Technology Management*, 18(5/6/7/8), 433-462.

Bontis, N. (1996). There a price on your head: managing intellectual capital strategically, *Business Quaterly*, verano, pp.41-47.

Buckman, R.H. (1998, January / February). Knowledge sharing at Buckman Labs. *Journal of Business Strategy*, 19(1), 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. (2005, Mayo). Génesis, evolución y concepto del capital intelectual: enfoques y modelos principales. *Revista Capital Intelectual* Nº 1, 4º Trimestre, 8-19.

Bueno, E. (2003). *Gestión del Conocimiento en Universidades y organismos Públicos de Investigación*. Dirección General de Investigación – Consejería de Educación. Madrid.

Bueno, E. (2002). Enfoques principales y tendencias en dirección del conocimiento. En Hernández, R. *Gestión del Conocimiento: desarrollos teóricos y aplicaciones*, Ediciones La Coria, Cáceres. España.

Bueno, E. (1998). El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual. *Boletín de Estudios Económicos*, Agosto, 53(164), 207-229.

Brooking, A. (1997). *El Capital Intelectual: El principal activo de las empresas del tercer milenio*. España: Paidós.

Brown, J.S. y Duguid, P. (1998). Organizing knowledge. *California Management Review*, Spring, 40(3), 90-111.

Cabrera, A. (1999). *The knowledge sharing dilemma*. Comunicación presentada en el I Congreso Internacional de la Iberoamerican Academy of Management, , Diciembre, Madrid.

Camarero, M. (1997). *Las relaciones comerciales a largo plazo entre empresas. Propuesta de un modelo integrador de enfoques*. Tesis Doctoral, Universidad de Valladolid.

Camisón, C., Palacios, D. y Devece, C. (1999). Modelo Nova. *Club de Gestión del Conocimiento*. Universitat Jaume I de Castellón, Valencia. en: http://www.gestiondelconocimiento.com/modelo_valencia.htm

Catena, A., Ramos, M. y Trujillo, H. (2003). *Análisis Multivariado*. Un Manual para Investigadores. Madrid: Biblioteca Nueva S.A.

Cea D´Ancona, M. A. (2004a). *Análisis Multivariante. Teoría y Práctica en la Investigación Social*. Madrid: Síntesis S.A.

Cea D´Ancona, M. A. (2004b). *Métodos de Encuesta. Teoría y práctica, errores y mejora*. Madrid: Síntesis S.A.

Cea D´Ancona, María A. (2001). *Metodología cuantitativa: Estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Síntesis S.A.

Cobo, A. (2006). *Modelo de capital intelectual de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Indicadores de capital humano y gestión del conocimiento*. Tesis Doctoral. Departamento de Economía y Administración de Empresas. Universidad de Málaga.

Cohen, S.G. (1993). New approaches to teams and teamwork. In Galbraith, J.R. y Lawler III E. E. (Eds.), *Organizing for the future* (pp. 194-226). San Francisco, EE.UU.: Jossey-Bass Publishers.

Choo, C.W. (1998): *How organizations use information to construct meaning, create knowledge, and make decision*. Oxford University Press, New York.

Choo, C.W. (1996, October): "The Knowing Organization: How organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions". *International Journal of Information management*, 16(5), 329-340.

Cole, R.E. (1998). Introduction. *California Management Review*, Spring, 40(3), 15-21.

Conner, K.R. & Phahalad, C.K. (1996). A resource-based theory of the firm: Knowledge versus opportunims. *Organization Science*, Vol. 7, 477-501.

Correa, G., Rosero, S. y Segura, H. (2008, Enero-Junio). Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para la Escuela Interamericana de Bibliotecología. *Rev. Interam. Biblio.* Medellin. 31(1).

Corsini, R. (1987). *Concise Encyclopedia of Psychology*. New York: Wiley.

Clegg, S., Barret, M., Clarke, T., Dwyer, L., Gray, J., Kemp, S. and Marceu, 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.

Crossan, M. M., Lane, H. W. and White, R. E. (1999). An organizational learning framework: from intuition to institution. *Academy of Management Review*, 24(3), 522-537.

Cuervo, A. (2001). *Introducción a la administración de empresas*. Madrid: Editorial Cívitas.

Darling, M.S. (1996). Building the knowledge organization. *Business Quarterly*, Winter, 61(2), 61-67.

Davis, S. and Botkin, J. (1994, September / October). The coming of knowledge-based business. *Harvard Business Review*, 165-170.

Del Barrio, S. y Luque, T. (2000). Análisis de ecuaciones estructurales. En T. Luque, (Ed.), *Técnicas de análisis de datos en investigación de mercados* (pp. 489 – 557). Madrid, España: Ediciones Pirámide.

Demerest, M. (1997). Understanding Knowledge Management. *Long Range Planning*, 30(3), 374-384.

Deming, W. (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* (pp. 159-178). New York: Oxford University Press.

Davenport, T.H. & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Harvard Business School Press., Boston, Massachusetts.

Dogson, M. (1993). Organizational learning: A review of some literatures. *Organization Studies*, Vol. 14, 375-394.

Dooley, K.J., Skilton, P.F. and Anderson, J.C. (1998): "Process knowledge bases: understanding processes through cause and effect thinking". *Human Systems Management*, 17(4), 281-296.

Doyle, D.B. (1998). Knowledge-based enterprises: an overview. *South African Journal of Library and Information Science*, September, 66(3), 90-99.

Earl, M. (2001). Knowledge management strategies: Toward a taxonomy. *Journal of Management Information Systems*, 18(1), 215-233.

Edvinsson, I. & Malone, M. S. (1999). El capital Intelectual, Gestión 2000. Barcelona.

Edvinsson, I. & Malone, M. S. (1997). *Intellectual Capital. Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower (1ª Ed.)*. New York: Harper Collins Publishers.

Edvinsson, L. (1997): Developing intellectual capital at Skandia. *Long Range Planning*, 30(3), 366-3.

Empson, L. (2001). Introduction: Knowledge management in professional service firms. *Human Relations*, 54(7), 811 - 817.

Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The Dynamics of innovation: From national systems and "Mode 2" to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Research Policy*, Vol. 29, 109-123.

Euroforum. (1998). Modelo de medición del Capital Intelectual. I.U.E.E. San Lorenzo del Escorial, Madrid.

Fayey, L. y Prusak, L. (1998). The eleven deadliest sins of knowledge management. *California Management Review*, 40(3), Spring, 265-276.

Fernández, E., Montes, J.M., y Vásquez, 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, 159-183.

Fiol, C.M. y Lyles, M.A. (1985). Organizational Learning. *Academy of Management Review*, 10(4), 803-813.

Fulmer, R. M. y Keys, J. B. (2002). Entrevista con Chris Argyris: el aprendizaje organizativo. *Harvard Deusto Business Review*, Issue 104, 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*. Massachusetts: Addison Wesley.

Garud, R. y Nayyar, P.R. (1994). Transformative capacity: continual structuring by intertemporal technology transfer. *Strategic Management Journal*, Vol. 15, 365-385.

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".

Geneanokoplos, J. (1992): "Common knowledge". *Journal of economics perspectives*, 6(4), Fall, 53-82.

Gephart, M.A., Marsick, V.J., Van Buren, M.E., y Spiro, M.S. (1996). Learning organizations come alive. *Training & Delelopment*, 50(12), 34-46.

Grande E. y Abascal, E. (1994). *Fundamentos y técnicas de investigación comercial*. Madrid: Esic.

Grant, R. M. (2001). Knowledge and Organization. En I. Nonaka and D. Teece (Eds.), *Managing Industrial Knowledge: Creation, Transfer and Utilization* (pp. 145 – 169). London, Inglaterra: Sage Publications.

Grant, R.M. (1998). *Contemporary Strategy Analysis: Concepts, Techniques, Applications*. Balckwell Publishers, (3^a Ed).

Grant, R. M. (1997). The Knowledge-based View of the Firm: Implications for Management Practice. *Long Range Planning*, 30(3): 450-454.

Grant, R. M. (1996a). Toward a Knowledge based Theory of the Firm. *Strategy Management Journal*, 17(Winter Special Issue): 109-122.

Grant, R. M. (1996b). Prospering in Dinamically Competitive Environments: Organizational Capability as Knowledge Integration. *Organization Science*, 7(4), 375-387.

Grant, R.M. (1991): "The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation". *California Management Review*, 33(3), 114-135.

Guns, W.D. y Välikangas, L. (1998). Rethinking knowledge work: Creating value through idiosincratic knowledge. *Journal of Knowledge Management*, 1(4), 287-293.

Gurteen, D. (1998, September). Knowledge, Creativity and Innovation. *Journal of Knowledge Management*, 2(1), 5-13.

Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C. (1999). *Análisis multivariante*. (5^a Ed.). Madrid: Prentice Hall Iberia.

Hargadon, A. & Fanelli, A. (2002). Action and Possibility: Reconciling Dual Perspectives of Knowledge in Organizations. *Organization Science*, 13(3), 290-302.

Hedlund, G. (1994). A Model of Knowledge Management and the N-form Corporation. *Strategic Management Journal*, 15 (Summer Special Issue): 73-90.

Hedlund, G. & Nonaka, I. (1993). Models of Knowledge Management in the West and Japan. En P. Lorange & B. Chakravarthy (Eds). *Implementing Strategic Processes: Change, Learning and Co-Operation* (pp. 117-144). Londres, Inglaterra: Blackwell Pub.

Henderson, R. y Clark, K. (1990). Architectural innovation: The reconstruction of existing product technologies and the failfure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 35, 9-30.

Hernán Gómez, J. (1998). *Saber y ganar: El reto de la empresa*. Ponencia presentada en el VIII Congreso Nacional de ACEDE, Las Palmas de Gran Canaria, 201-215.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. (4^a. Ed.). México DF.: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A.

Holtshouse, D. (1998): "Knowledge research issues", *California Management Review*, Spring, 40(3), 277-280.

Huber, G. (1991): "Organizational learning: the contributing processes and the literatures". *Organization Science*, 2(1), 88-115.

Hu, Y.S. (1995, February). The international transferability of the firm's advantages. *California Management Review*, 37(4), 73-88.

Inche, J. y Chung, R. (2004). Indicadores de gestión del conocimiento en la Facultad de Ingeniería Industrial. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*, 7(2), 41-45. Lima, Perú.

James, W. (1950). *The principles of psychology*. Vol. I and II. New York: Dover Publications.

Janesick, V. J. (1994). The dance of qualitative research design. En N. K. Denzin e Y. Lincoln. *Handbook of qualitative research*, (pp 209-219): Thousand Oaks. California: Sage.

Jensen, M.C. y Meckling, W.H. (1992). Specific and general Knowledge and organizational structure. En L. Werin and H. Wijkander (Ed.), *Contract Economics* (pp. 251-274). Oxford, Inglaterra: Blackwell.

Kenney, J. L. & Gudergan, S. P. (2006). Knowledge Integration in Organizations: An Empirical Assessment. *Journal of Knowledge Management*, 10(4), 43-58.

Kim, D.H. (1993). The Link Between Individual and Organizational Learning. *Sloan Management Review*, Fall, 37-50.

Kogut, B. & Zander, U. (1997). Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology. En L. Prusak (Ed.) *Knowledge in Organizations* (pp. 17-35). Boston, EE.UU: Butterworth-Heinemann.

Kogut, B. & Zander, U. (1996). What Firm Do? Coordination, Identity, and Learning. *Organization Science*, 7(5), 502-518.

Kogut, B. & Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 3(3), August, 383-397.

Kofman, F. (1992). *Lecture Slides*. MIT Sloan School of Management. Cambridge, Mass.

Kolb, D.A. (1984). Four styles of managerial learning. En D. A., Kolb, I. M. Rubin, & J. M. McIntyre (Eds.). *Organizational Psychology: A Book of Readings*. Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall.

Lapr e, M. A. & Van Wassenhove, L. N. (2001). Creating and Transferring Knowledge for Productivity Improvement in Factories. *Management Science*, 47(10), 1311-1325.

Leavitt, B. y March, J.G. (1988). Organizational Learning. *Annual Review of Sociology*, Vol. 14, 319-340.

Leitner, Karl-Heinz. (2004) Intellectual capital reporting for Universities: Conceptual background and application for Austrian Universities. *Research Evaluation*, 12 (2), 129-140.

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*, Spring, 40(3), 112-132.

Lev, B. (2001): *Intangibles Management, measurement and Reporting*, The Brookings Institution press, Washington, DF.

Lloria, M. B. y Peris, F. J. (2007). Mecanismos de Coordinación Estructural, Facilitadores y Creación del Conocimiento. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 16(1), 29-46.

LLoria M. B. (2003). *Diseño organizativo, facilitadores y creación de conocimiento, un estudio empírico en las grandes empresas españolas*. Tesis Doctoral. Facultad de Economía. Universidad de Valencia.

McAdam, R. y McCreedy, S. (1999): A critical review of knowledge management models. *The learning Organization*, 6(3), 91-100.

Machlup, F. (1980). *Knowledge: its creation, distribution and economic significance*. New York: Princeton University Press. Vol. I.

March, J.G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 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, 73-84.

Martínez, F, . Peñalver A, y Salamanca, J. (2002). Ponencia presentada en la Reunión Técnica Internacional sobre Gestión del Conocimiento (4 - 6 de diciembre de 2002). México D.F. Obtenido el 01 de marzo del 2010, desde: <http://www.aui.org/archivos/gestionconocimiento.pdf>.

Matusik, S. F. & Hill, C. W. L. (1998). The Utilization of Contingent Work, Knowledge Creation, and Competitive Advantage. *Academy of Management Review*, 23(4), 680-697.

Meritum Project (2002). Guidelines for managing and reporting on intangibles. Fundación Airtel - Vodafone, Madrid.

Moreno-Luzón, M.D., Balbastre, F., Escribá, M^a A., Lloria, M^a B., Martínez, J.F., Méndez, M., Oltra, V. y Peris, F.J. (2001a): “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. (2001b). *Aprendizaje organizativo y creación de conocimiento: Un modelo dinámico integrador de ambas corrientes*. Comunicación presentada en el *XI Congreso Nacional de ACEDE*, Septiembre, Zaragoza.

Moreno-Luzón, M. D., Peris, F.J. y Gonzalez, T. (2000). *Gestión de calidad y Diseño de Organizaciones*. Editorial Prentice-Hall.

Moreno-Luzón, M.D., Balbastre, F., Escribá, M. A., Lloria, M. B., Martínez, J.F., Méndez, M., Oltra, V. y Peris, F.J. (2000). Los niveles de aprendizaje individual, grupal, organizativo y sus interacciones: Un modelo de generación del conocimiento. Trabajo presentado en X Congreso de ACEDE. Setiembre, Oviedo. Obtenido el 20 de mayo de 2009, desde <http://www.uv.es/~balbastr/CEO%20mat%20y%20prof.html>

Muñoz-Seca, B. y Riverola, J. (1997). *Gestión del conocimiento*. Biblioteca IESE de Gestión de Empresas, Universidad de Navarra. Editorial Folio.

Nerkar, A. (2003). Old is Gold? The Value of Temporal Exploration in the Creation of New Knowledge. *Management Science*, 49(2), 211-229.

Nonaka, I., Toyama, R. and Konno, N. (2001). SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. En: I. Nonaka y D. Teece (Eds.), *Managing Industrial Knowledge: Creation, Transfer and Utilization* (pp. 13 – 43). London, Inglaterra: SAGE Publications.

Nonaka, I., Reinmoeller, P. and Senoo, D. (1999). El "ART" del conocimiento: sistemas para rentabilizar el conocimiento del mercado. *Harvard-Deusto Business Review*, nº 92, Septiembre-Octubre, 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. & Konno, N. (1998). The Concept of "Ba": Building a Foundation for Knowledge Creation. *California Management Review*, 40(3): 40-54.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company. How Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.

Nonaka, I. (1991, November-December). The Knowledge Creation Company. *Harvard Business Review*, 96-104.

Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37.

Nonaka, I. (1988a). Creating organizational order out of chaos: Self-renewal in Japanese Firms. *California Management Review*, Spring, 30(3), 57-73.

Nonaka, I. & Johansson, J. (1985). Japanese Management: What about the "Hard" Skills?. *Academy of Management Review*, 10(2), 181-191.

North, K. (2001). *Organización basada en Conocimiento. La Cuarta Dimensión*. Documentación facilitada en el Taller "Estado del Capital Intelectual" del Foro del Conocimiento Intellectus. Madrid.

Norton, D. y Kaplan R. (1992). The balanced scorecard – measures that drive performance. *Harvard Business Review*, enero – febrero, 71-79

Norton, D. y Kaplan R. (1997). El cuadro de Mando Integral. Barcelona: Edic. Gestión 2000 S.A.

O'Dell, C. & Grayson, C.J. (1998). If only we knew what we know: identification and transfer of internal best practices. *California Management Review*, 40(3), 154-174.

Oliver, S. & Kandadi, K. R. (2006). How to Develop Knowledge Culture in Organizations? A Multiple Case Study of Large Distributed Organizations. *Journal of Knowledge Management*, 10(4), 6-24.

Pedler, M., Burgoyne, J. y Boydek, T. (1991). *The Learning Company: A Strategy for sustainable development*. Londres: McGraw-Hill.

Pérez-Bustamante, G. (1998a). *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.

Pérez, J.A. (1991). *Teoría de la acción humana en las organizaciones: La acción persona*. Madrid: Rialp.

Perrow, C. (1967). A framework for the comparative analysis of organizations. *American Sociological Review*, 32, 194-208.

Peteraf, M. (1993). The cornerstones of competitive Advantage. A resource-Based View. *Strategic Management Journal*, 14(3):, pp. 179-191

Peterson, R. A. (1994). A Meta-Analysis of Cronbach's Coefficient Alpha. *Journal of Consumer Research*, 21(2), 381-391.

Porter, M. (2006). Estrategia y ventaja competitiva. España: Deusto, p. 224

Portilla, M.I.; Eraso, S.; Gale, C.; García, I.; Moler, J.A.; Palacios, M.B. (2006). *Manual práctico del paquete estadístico SPSS para Windows*. (3ª Ed. Revisada). Ed. Universidad Pública de Navarra.

Polanyi, M. (1967). *The tacit dimension*. USA: Anchor Books.

Polanyi, M. (1962). *Personal Knowledge: Towards a Post-critical Philosophy*. Chicago, IL: Chicago University Press.

Prieto, M. I. y Revilla, E. (2004). La naturaleza dual de gestión del conocimiento: Implicaciones para la capacidad de aprendizaje y los resultados organizativos. *Revista latinoamericana de Administración*, 32, 47-76. Obtenido el 30 de mayo de 2009, desde <http://148.215.1.166:89/redalyc/pdf/716/71603204.pdf>

Purser, R.E. y Pasmore, W.A. (1992). Organizing for learning. En R. Woodman y W. Pasmore (Eds.) *Research in Organizational Change and Development* (pp. 37-114). Greenwich, Inglaterra: J.A.I. Press.

Quintas, P., Lefrere, P. & Jones, G. (1997). Knowledge Management: A Strategic Agenda. *Long Range Planning*, 30(3) 385-391.

Quinn, J.B., Anderson, P. y Finkelstein, S. (1996, March/April). Making professional intellect: Making the most of the best. *Harvard Business Review*, 71-80.

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.

Revilla, E. (1996). *Factores determinantes del aprendizaje organizativo: Un Modelo de Desarrollo de productos*. Club Gestión de Calidad, Tesis Doctoral, Valladolid (1995).

Riverola, J. y Muñoz-Seca, B. (1996). Gestión del aprendizaje y creatividad en las operaciones. *Harvard Deusto, Business Review*, 71, 92-103.

Riege, A. (2007). Actions to overcome knowledge transfer barriers in MNCs. *Journal of Knowledge Management*, 11(1), 48-67.

Roos, G. and Roos, J. (1997). Measuring your company's intellectual performance, *Long Range Planning*, 30(3), 413-426.

Saiz, L., Azofra, V. y Manzanedo, M. A. (1998, Febrero). El conocimiento en la estructura organizativa. *Revista de Contabilidad y Tributación*, 179, 103-148.

Sánchez, A., Melián, A. y Hormiga, E. (2001). El concepto de Capital Intelectual y sus dimensiones. *Revista Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. 13(2), 97-111, ISSN 1135-2523.

Simon, H.A. (1991). Bounded rationality and organizational learning. *Organization Science*, 2, 125-134.

Simon, H.A. (1977): *The new science of management decision*. Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall.

Simon, H.A. (1976): *Administrative Behavior: A study of decision-making processes in administrative organization*. (3ª Ed.), New York, NY: The Free Press.

Simon, H.A. (1957): *Models of man: Social and Rational*. New York: John Wiley.

Senge, P.M. (1990): *The Fifth Discipline*. Doubleday, New York; versión en castellano *La quinta disciplina* de 1992, Editorial Granica, Barcelona.

Soo, C., Devinney, T., Mingley, D. and Deering, A. (2002). Knowledge Management: Philosophy, Processes and Pitfalls. *California Management Review*, 44(4), 129-150.

Schein, E.H. (1993). How can organizations learn faster? The challenge of entering the green room. *Sloan Management Review*, Winter, 85-92.

Schein, E.H. (1987). *Process Consultation: Lessons for Managers and Consultants*. Addison-Wesley, Reading, Mass.

Schein, E.H. (1984). Coming to a new awareness of organizational culture. *Sloan Management Review*, 25, 3-16.

Shrivastava, P. (1983). A Typology of Organizational Learning Systems. *Journal of Management Studies*, 20(1), 7-24.

Spender, J. C. (1999). Organizational Knowledge, Collective Practice and Penrose Rents. In M. H. Zack. (Ed). *Knowledge and Strategy*, (pp. 117-132). Massachusetts, EE.UU: Butterworth-Heinemann.

Spender, J.C. y Grant, R.M. (1996). Knowledge and the firm: Overview. *Strategic Management Journal*, Vol. 17, 5-9.

Spender, J. C. (1996a). Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm. *Strategic Management Journal*, (Winter Special Issue), 17, 45-62.

Spender, J.C. (1996b): Organizational knowledge, learning and memory: Three concepts in search of a theory. *Journal of organizational change management*, 9(1), 67-79.

Spender, J. C. & 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. (1994a). Organizational knowledge, colective practice and Penrose rents. *International Business Review*, 3(4), 353-367.

Spender, J.C. (1994b): "Knowing, Managing and Learning: A dynamic managerial epistemology", *Management Learning*, 25(3), 387-412.

Spender, J.C. (1993): "Competitive Advantage from tacit knowledge? Unpacking the concept and its strategic implications". *Academy of Best Papers Proceedings*, 37- 41.

Sveiby, K.E. (2000). La nueva riqueza de las empresas. *Gestión 2000*. Barcelona.

Sveiby, K.E. (1997). *The Invisible Balance Sheet: Key Indicator for Accounting, Control and Evaluation of know-how Companies*. Estocolmo: The Konrad Group Suecia.

Swan, J. y Scarbrough, H. (2001, November). Knowledge management: Concepts and controversies. *Journal of Management Studies*, 38(7), 913-921.

Takeuchi, H. (2001). Towards a universal management concept of knowledge. En Nonaka, I. y Teece, D. J. *Management Industrial Knowledge. Creation transfer and utilization*. Sage, London.

Teece, D. J., Pisano, G. y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.

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*, 7(1), 23-31.

The Economist (1997). Mr. Knowledge. *The Economist*, May, p. 73.

Tsang, E. W. K. (1997). Organizational learning and the learning organization: A dichotomy between descriptive and prescriptive research. *Human Relations*, 50(1), 73-89.

Van De Ven, A.H., Delbecq, A.L. & Koenig, R. (1976). Determinants of coordination modes within organizations. *American Sociological Review*, 41, 322 – 338.

Vince, R. (2001). Power and emotion in organizational learning. *Human Relations*, 54(10), 1325-1351.

Von Krogh, G., Nonaka, I. & Aben, M. (2001). Making the Most of Your Company's Knowledge: A Strategic Framework. *Long Range Planning*, 34, 421-439.

Von Krogh (1998). Care in knowledge creation. *California Management Review*, Spring, 40(3), 133-153.

Wainwright, C. (2001). Knowledge Management: Aspect of Knowledge. *Management Services*, 45(11), 16-19.

Weick, K.E. (1991). The non traditional Quality of Organizational Learning. *Organization Science*, 2(1), pp. 116-124.

Weick, K. E. (1979). *The Social Psychology of Organizing*. (2^a Ed.). New York: Random House.

Wenerfelt, B. (1984). A Resource-based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.

Westney, D.E. (1995). Book reviews. *Sloan Management Review*, Summer, 100-101.

Wiig, K. (1997). Integrating Intellectual Capital and Knowledge Management. *Long Range Planning*, 30(3), 399-405.

Williams, A. P. O. (2001): "A belief-focused process model of organizational learning". *Journal of Management Studies*, 38(1), 67-85.

Winter, S. G (1995). Four Rs of Profitability: Rents, Resources, Routines and Replication. In: C. A. MONTGOMERY (Ed.), *Resource-based and Evolutionary Theories of the Firm: Towards a Synthesis* (pp. 147-178). Boston, EE.UU.: Kluwer Academic Publishers.

Whitewill, M. (1997): "Knowledge-based strategy to deliver sustained competitive advantage". *Long Range Planning*, 30(4), 621-627.

Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (3^a. Ed.). Thousand Oaks, California: Sage Publications.

Yovovich, B.G. (1996, October). Knowledge workers 'alter managers' style. *Business Marketing*, 81(8), 44-49.

Zapata, L. E. (2004). *Los determinantes de la generación y la transferencia interna del conocimiento en Pequeñas y Medianas Empresas del Sector Tecnologías de la Información de Barcelona*. Tesis Doctoral en Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Autónoma de Barcelona.

Zapata, L., Adrianséns, M., Cárdenas, B., Francke, L., Gómez, M. S. y Manrique, L. (2008). *Aprendizaje Organizacional*. Mc Graw Hill. Interamericana Editores S.A. de C. V., México

Zárraga, C. y García-Falcón, J. M. (2003). Factors Favoring Knowledge Management in Work Teams. *Journal of Knowledge Management*, 7(2), 81-96.

Zárraga, C. y Bonache, J. (2005). Equipos de Trabajo para la Gestión del Conocimiento: La Importancia de un Clima Adecuado. *Cuadernos de Economía y Dirección de Empresa*, 22: 27-48.

ANEXOS

ANEXO 1: FORMATO DE ENTREVISTA

FACULTAD:

Nombre de la Facultad:

Número de docentes:

Número de personal administrativo:

ENTREVISTADO:

Nombre:

Cargo:

Categoría del docente:

Antigüedad en su función:

ENTREVISTA:

Fecha:

Lugar:

Duración:

OBJETIVO

Recopilar comentarios y opiniones respecto al Capital Intelectual, al Aprendizaje Organizacional y al Desempeño de la Facultades.

1. APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL

- **Conocimientos individuales**

¿Qué factores personales favorecen la creación de conocimiento en la Facultad?

¿Qué factores personales dificultan la creación de conocimiento en la Facultad?

- **Conocimientos de grupo (departamentos)**

¿Qué actividades no lectivas realizan con más frecuencia los docentes?

¿Cuántos grupos de trabajo existen en la Facultad y si han propuesto nuevas ideas?

▪ **Conocimientos organizativos**

¿Qué elementos organizacionales consideran que facilitan la creación del conocimiento?

Según su opinión. ¿la facultad donde usted labora dispone de estrategias a corto y largo plazo para lograr sus metas?

▪ **La influencia de individuos y/o grupos sobre la organización**

¿Cómo transfieren los conocimientos dentro de su Facultad?

¿Con qué frecuencia se dan reuniones de discusión sobre la problemática de la Facultad?

▪ **La influencia de la Facultad sobre los individuos y/o los grupos**

¿Qué actividades relacionadas con la Gestión del Conocimiento considera que se está realizando en esta Facultad?

¿Cuál es el principal problema relacionado con el conocimiento que afronta la Facultad?

2. CAPITAL INTELECTUAL

¿Qué tan importante es para la Facultad apoyar al docente y al personal administrativo?

¿Qué medios o recursos debe disponer la Facultad para generar conocimiento?

¿Cuáles son las actividades que permiten vincular la Universidad con la sociedad?

3. ACTUACIÓN ORGANIZACIONAL

¿Qué impactos relacionados a la calidad e imagen de la Facultad ha percibido usted?

Según su opinión, ¿qué tan importante es para su Facultad lograr ingresos económicos que beneficien la calidad académica y científica?

ANEXO 2: FORMATO DE OBSERVACIÓN DIRECTA

NOMBRE DE LA FACULTAD

Fecha:

Entrevistador:

1. CARACTERÍSTICAS DE LA FACULTAD

Distribución física del personal docente y administrativo

Mala Regular Buena

Infraestructura Física (Laboratorios, módulos educativos, Aulas)

Mala Regular Buena

Ambiente Laboral

Mala Regular Buena

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS AUTORIDADES

Apoyo a Docentes y personal administrativo

Mala Regular Buena

3. CARACTERÍSTICA DEL ENTREVISTADO

Motivación del entrevistado

Mala Regular Buena

4. OBSERVACIONES ADICIONALES

ANEXO 3

**VARIABLES E INDICADORES DEL APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL,
CAPITAL INTELECTUAL Y ACTUACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN**

Sección 1	Variable	Número	Indicador	Antecedentes teóricos	
APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL	STOCKS DEL CONOCIMIENTO	Conocimiento individual	1	Calificación y conocimientos, necesarios para el trabajo.	(Bontis, 2000)
			2	Competencias del personal.	
			3	Reconocimiento por el personal en situaciones relevantes.	
			4	Responsabilidad del personal en el trabajo	
		Conocimiento de grupo	5	Desarrollo en grupos de conocimientos comunes	(Fiol y Lyes, 1985)
			6	Capacidad en grupos para tomar decisiones	
			7	Resultados son compartidos dentro del grupo	
			8	Adecuado orden y coordinación del trabajo en el grupo	
		Conocimiento de la organización	9	Disposición de estrategias de posicionamiento futuro	(Fiol y Lyes, 1985) (March, 1991)
			10	Disposición de estructuras organizativas eficientes	
			11	Disposición de fuentes documentales actualizadas y accesibles	
			12	Disposición de sistemas de gestión adecuados	
			13	Existencia de una cultura organizativa definida	
	FLUJOS DEL CONOCIMIENTO	Flujo de exploración (Influencia de individuos o grupos sobre la organización)	14	Participación de individuos en decisiones organizativas	(March, 1991)
			15	Búsqueda de mejoras para la organización	
			16	En los grupos se comparten los conocimientos individuales	
			17	En los grupos se aportan las opiniones individuales	
			18	Aplicación de recomendaciones del personal	
		Flujo de explotación (Influencia de la facultad sobre individuos o grupos)	19	Orientaciones del trabajo mediante políticas, prácticas y procedimientos	(Wiig, 1997)
			20	Programa de capacitación para el trabajo	
			21	Condicionamientos de las decisiones de la organización sobre su personal	
			22	Influencia en el futuro de experiencias pasadas	
			23	Utilización de rotación del personal, asignaciones, etc.	

Sección 2	Variable	Número	Indicador	Antecedentes teóricos
CAPITAL INTELECTUAL	CAPITAL HUMANO	24	Confianza en el desempeño personal	Bueno (2003) y Martinez, et al. (2002)
		25	Incentivos para el trabajo realizado	
		26	Antigüedad de experiencia en la organización	
		27	Promoción del personal	
		28	Capacitación del personal	
		29	Nivel académico del personal	
		30	Participación en dos o más grupos de trabajo	
	31	Personas que conocen la estrategia de la organización	Bueno (2003) y Martinez, et al. (2002)	
	CAPITAL ESTRUCTURAL	32		Disponibilidad de recursos financieros para adquirir equipos y módulos educativos
		33		Antigüedad de equipos y módulos para la formación e investigación
		34		Desarrollo de tecnologías de enseñanza y aprendizaje
		35		Existencia de sistemas informáticos para el procesamiento de datos, seguimiento, desarrollo y evaluación de proyectos
		36		Publicaciones de libros y artículos.
		37		Disponibilidad de procedimientos de matrícula y evaluación
		38		Disponibilidad de procedimientos de evaluación de proyectos de investigación
39		Desarrollo de proyectos de innovación entre la universidad y las instituciones públicas y privadas	Bueno (2003) y Martinez, et al. (2002)	
CAPITAL RELACIONAL	40	Reclamos del cliente		
	41	Actualización de catálogos y oferta de servicios		
	42	Desarrollo de convenios nacionales e internacionales para iniciativas educativas y proyectos conjuntos		
	43	Apoyo en la presentación de conferencias o ponencias en eventos nacionales y del extranjero.		
	44	Nivel de presencia en internet		
	45	Apoyo en la inscripción de profesores como miembros de sociedades científicas, culturales y sociales		

Sección 3	Variable	Número	Indicador	Antecedentes teóricos
ACTUACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	RESULTADOS ECONÓMICOS	46	Satisfacción de los clientes	(Senge, 1990) (Zapata <i>et al.</i> 2008)
		47	Incremento de clientes	
		48	Reputación de la organización	
		49	Nivel de calidad de productos y servicios	
		50	Satisfacción del personal	
	RESULTADOS NO ECONÓMICOS	51	Rentabilidad	(Senge, 1990) (Zapata et al 2008)
		52	Crecimiento del beneficio	
		53	Productividad del trabajo	
		54	Mejora del costo de producción	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 4

FORMATO DE ENCUESTA

PROYECTO: "GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO"

CUESTIONARIO

Para responder este cuestionario, lea con atención las diferentes preguntas y marque con un círculo la opción que usted elija. POR FAVOR CONTESTE A TODAS LAS PREGUNTAS. Toda la información será tratada confidencialmente.

DATOS GENERALES:

Nombre de la Facultad.....

Función o Cargo

Categoría: Principal.....Asociado.....Auxiliar.....

Edad:

Género: MasculinoFemenino

Fecha:

En relación al personal docente con los cuales usted trabaja dentro de la Facultad.

1. La Calificación y conocimientos necesarios para el trabajo son:

1	2	3	4	5
Mejorables en la mayoría de los casos	Mejorables en algunos casos	Nivel necesario	Buen nivel	Generalmente excelente

2. ¿Cuál es el nivel de competencia durante la ejecución de las tareas propias del trabajo?

1	2	3	4	5
Muy bajo nivel	Bajo nivel	Nivel medio	Alto nivel	Muy alto nivel

Con respecto a los grupos de trabajo (comisiones, proyectos u otros).

3. Desarrollan y mantienen un conocimiento común de los asuntos que forman parte de su trabajo:

1	2	3	4	5
No mantienen conocimientos en común	conocimientos en común son muy pocos	conocimientos en común son pocos	Mantienen conocimientos en común	Desarrollo de conocimiento concordante y compartido

4. Están plenamente capacitados para tomar decisiones relacionados con su trabajo:

1	2	3	4	5
Muy poca capacidad de decisión	Poca capacidad de decisión	Regular capacidad de decisión	Alta capacidad de decisión	Muy lata capacidad de decisión

5. Sus integrantes comparten internamente los resultados (logros y los fracasos) de su trabajo en común:

1	2	3	4	5
Nunca comparten	Pocas veces comparten	Comparten con regularidad	Muchas veces comparten	Siempre comparten

En relación a la Facultad:

6. ¿Considera que la Facultad dispone de estrategias claras que ayuden al posicionamiento para el futuro?

1	2	3	4	5
No existen estrategias claras	Existen muy pocas estrategias	Existen pocas estrategias	Existen varias estrategias	Todas las estrategias ayudan al posicionamiento

7. La Facultad dispone de una estructura organizacional que permita trabajar eficientemente:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	Parcialmente desacuerdo	Ni acuerdo ni desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo

8. ¿Considera que las fuentes de documentos, archivos y bases de datos comunes que existen en la Facultad, están actualizados y accesibles?

1	2	3	4	5
No existen fuentes de información	Existen muy pocas fuentes de información	Existen pocas fuentes de información	Existen varias fuentes de información	Existe gran variedad de fuentes de información

Los integrantes de los grupos de trabajo de la Facultad:

9. Comparten entre si sus experiencias y conocimientos individuales

1	2	3	4	5
Nunca o raras veces comparten	Poca frecuencia comparten	Comparten con regular frecuencia	Comparten con mucha frecuencia	Siempre o casi siempre comparten

10. Aportan sus opiniones o sus impresiones individuales en los procesos de deliberación

1	2	3	4	5
Nunca o raras veces aportan	Poca frecuencia aportan	Aportan con regular frecuencia	Aportan con mucha frecuencia	Siempre o casi siempre aportan

11. Considera que las recomendaciones propuestas por los integrantes de los grupos de trabajo son utilizadas para mejorar las prácticas, procesos, productos, servicios, etc. de la Facultad.

1	2	3	4	5
Nunca o raras veces son utilizadas	Se utilizan con poca frecuencia	Se utilizan con regular frecuencia	Se utilizan con mucha frecuencia	Siempre o casi siempre son utilizadas

La influencia de la Facultad sobre los individuos y/o grupos:

12. Las políticas, prácticas y procedimientos (rutinas que se emplean en la Facultad) constituyen una ayuda para orientar el trabajo individual.

1	2	3	4	5
Gran dificultad	Dificultad moderada	No apoya ni dificulta	Brinda una ayuda moderada	Brinda una gran ayuda.

13. Se realizan programas de capacitación para mejorar los conocimientos y habilidades de los individuos o de los grupos.

1	2	3	4	5
Nunca o rara veces se capacitan	Poca frecuencia de capacitación	Regular frecuencia de capacitación	Alta frecuencia de capacitación	Gran variedad y continuidad de capacitación

14. Cree Ud. que las decisiones de la Facultad propician que las actuaciones individuales converjan a un objetivo común.

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	Parcialmente desacuerdo	Ni acuerdo ni desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo

15. Evalúe en una escala de 1 (Muy poco importante) a 5 (Muy importante), la importancia que tienen para la Facultad las siguientes acciones:

1. Docentes y personal administrativo con grado de magíster o doctor.	1	2	3	4	5
2. Capacitación de docentes y personal administrativo	1	2	3	4	5
3. La dirección confía en el desempeño de su personal	1	2	3	4	5
4. Brindar incentivos para que el personal participe en proyectos de mejoras en la Facultad.	1	2	3	4	5
5. Desarrollo de proyectos innovadores entre la Universidad y organizaciones públicas o privadas.	1	2	3	4	5
6. Desarrollo de tecnologías de enseñanza – aprendizaje (clases virtuales, video conferencia, etc.)	1	2	3	4	5
7. Existencia de sistemas informáticos para el procesamiento de datos, seguimiento, desarrollo y evaluación de proyectos	1	2	3	4	5
8. Publicaciones de libros y artículos	1	2	3	4	5
9. Desarrollo de convenios o acuerdos nacionales e internacionales dirigidos a fortalecer, actualizar y crear iniciativas educativas y proyectos conjuntos.	1	2	3	4	5

10. Apoyo a la inscripción de profesores a sociedades, asociaciones y gremios públicos y privados de carácter científico, cultural o social.	1	2	3	4	5
11. El apoyo en la presentación de conferencias o ponencias en eventos nacionales o del extranjero	1	2	3	4	5

16. Teniendo en cuenta únicamente el comportamiento de las personas, grupos y la Facultad, valore entre la posición 1 (muy negativa) a 5 (muy positiva), la tendencia que en los últimos años han experimentados los siguientes resultados.

1. La satisfacción de los estudiantes	1	2	3	4	5
2. Reputación de la Facultad	1	2	3	4	5
3. Satisfacción del personal docente y administrativo.	1	2	3	4	5
4. El nivel de calidad de los productos y servicios	1	2	3	4	5

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 5: MATRIZ DE CORRELACIONES, COVARIANZAS Y VARIANZAS

Correlaciones

		Capital Humano	Capital Estructural	Capital Relacional	Stocks del Conocimiento	Flujos del Conocimiento	Resultados No Económicos
Capital Humano	Correlación de Pearson	1	.761**	.688**	.349**	.434**	.445**
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	148	148	148	148	148	148
Capital Estructural	Correlación de Pearson	.761**	1	.838**	.286**	.328**	.361**
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	148	148	148	148	148	148
Capital Relacional	Correlación de Pearson	.688**	.838**	1	.265**	.317**	.385**
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.001	.000	.000
	N	148	148	148	148	148	148
Stocks del Conocimiento	Correlación de Pearson	.349**	.286**	.265**	1	.747**	.683**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.001		.000	.000
	N	148	148	148	148	148	148
Flujos del Conocimiento	Correlación de Pearson	.434**	.328**	.317**	.747**	1	.682**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000		.000
	N	148	148	148	148	148	148
Resultados No Económicos	Correlación de Pearson	.445**	.361**	.385**	.683**	.682**	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	148	148	148	148	148	148

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Datos procesados en el programa AMOS 5.0

Covarianzas:

	Estimador	S.E.	C.R.	P	Label
$X_2 \leftrightarrow X_3$	6.231	.938	6.643	***	par_9
$X_2 \leftrightarrow X_1$	7.441	1.076	6.917	***	par_10
$X_3 \leftrightarrow X_1$	5.736	.798	7.191	***	par_11

Fuente: Datos procesados en el programa AMOS 5.0

Varianzas:

	Estimador	S.E.	C.R.	P	Label
X_2	9.539	1.241	7.689	***	par_12
X_3	7.275	.847	8.592	***	par_13
X_1	11.033	1.256	8.781	***	par_14
δ_1	7.827	1.058	7.395	***	par_15
δ_2	.675	.613	1.101	.271	par_16
ε_1	2.815	.660	4.267	***	par_17

Fuente: Datos procesados en el programa AMOS 5.0

ANEXO 6
RESULTADOS ECONÓMICOS DE LAS FACULTADES DE LA UNMSM EN EL PERIODO 2004 - 2008

FACULTADES	2004	2005	2006	2007	2008
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	1,454,925.93	478770.47	137335.63	79440.59	615708.69
CIENCIAS BIOLÓGICAS	17,807.77	-10864.53	223652.48	-149391.84	105901.58
CIENCIAS CONTABLES	255,661.27	168343.97	519203.38	-584312.77	332600.8
CIENCIAS ECONÓMICAS	151,013.75	1132803.55	41115.09	-523743.24	157412.17
CIENCIAS FÍSICAS	-84,288.59	40909.77	-30665.39	256019.44	-54149.32
CIENCIAS MATEMÁTICAS	9,393.05	-333248.85	252025.68	158262.05	-198569.47
CIENCIAS SOCIALES	68,498.52	757492.86	-34774.66	196125.73	-6870.39
DERECHO	73,264.36	822241.82	129591.73	542490.44	668473.05
EDUCACIÓN	1,459,816.63	3070526.03	794580.09	-753097.66	284899.46
FARMACIA Y BIOQUÍMICA	-38,222.58	284308.72	427014.04	221412.52	16945.32
INGENIERÍA DE SISTEMAS	113,037.25	-8187.51	393508.44	-84419	880928.62
INGENIERÍA ELECTRÓNICA	158,689.79	772884.76	862445.38	851092.71	1064097.25
INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA, METALURGICA	-343,304.97	-384770.62	-588540.11	-790085.35	-839550.68
INGENIERÍA INDUSTRIAL	-17,253.77	620066.85	88816.36	58956.22	-39597.46
LETRAS Y CIENCIAS HUMANAS	-331,235.65	347621.1	102562.43	136329.16	115136.89
MEDICINA	746,396.31	1477629.27	714580.75	-47100.43	940220.87
MEDICINA VETERINARIA	684,365.31	429043.15	65398.07	18970.18	652118.58
ODONTOLOGÍA	-46,544.70	-16628.55	-97668.17	256813.14	260779.11
PSICOLOGÍA	-357,340.32	220847.13	357746.34	16472.1	114242.25
QUÍMICA E INGENIERÍA QUÍMICA	167,938.33	135299.63	153393.14	87049.14	200179.59
IMPORTE TOTAL S/.	4,142,617.69	10005089	4511320.7	-52716.87	5270906.91

Fuente: Oficina de Economía de la UNMSM. Mayo 2009.

ANEXO 7

Facultades	Años de antigüedad	Número de Docentes			Personal Administrativo	total
		Auxiliar	Asociado	Principal		
Área: Ciencias Básicas						344
Ciencias Biológicas	25	15	41	52	41	149
Ciencias Físicas	25	14	21	18	40	93
Ciencias Matemáticas	133	31	23	18	30	102
Área: Ciencias de la salud						1809
Farmacia y Bioquímica	69	15	29	34	61	139
Medicina	153	262	466	226	275	1229
Medicina Veterinaria	63	24	23	29	44	120
Odontología	66	35	47	29	114	225
Psicología	54	12	19	25	40	96
Área: Ingenierías						639
Ingeniería de Sistemas e Informática	8	32	30	10	35	107
Ingeniería Electrónica y Eléctrica	21	22	35	7	30	94
Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica	24	30	72	17	43	162
Ingeniería Industrial	21	19	29	12	67	127
Química e Ingeniería Química	45	36	32	20	61	149
Área: Ciencias Económicas y Empresariales						340
Ciencias Administrativas	50	13	5	5	67	90
Ciencias Contables	26	20	34	13	60	127
Ciencias Económicas	134	20	34	23	46	123
Área: Humanidades						884
Ciencias Sociales	25	49	53	40	53	195
Derecho y Ciencia Política	433	32	43	46	75	196
Educación	63	33	37	18	142	230
Letras y Ciencias Humanas	458	50	70	50	93	263

Fuente: Oficina de Personal de la UNMSM. Junio. 2009.