



VNIVERSITAT  
E VALÈNCIA (ò%) Facultat d'Economia

## FACULTAD DE ECONOMIA

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

### TESIS DOCTORAL

Doctorado en Dirección de Empresas:  
Estrategia y Organización

Facilitadores y Flujos de Aprendizaje como Agentes  
Dinamizadores en la Gestión del Capital Intelectual y la  
*Performance Corporativa*

Nancy Yaneth Vargas Mendoza

Directora: Dra. M. Begoña Lloria Aramburo

Valencia, 2012



Para Addisson



## Agradecimientos

Me gustaría agradecer el apoyo, la ayuda y la comprensión de muchas personas que han hecho posible el desarrollo y la finalización de esta Tesis doctoral, y a las cuales quisiera darle mis agradecimientos.

En primer lugar, deseo manifestar mi más sincero agradecimiento a mi directora, Dra. M. Begoña Lloria. Por su valiosa inspiración en sus aportaciones, por su generosidad y acompañamiento se hizo posible terminar con éxito esta Tesis. Por lo mucho que he aprendido a su lado y por su amistad hicieron que todo este tiempo fuera más agradable.

Así mismo, gracias a la Dra. María Moreno-Luzón y a la Dra. Martina Menguzato Boulard por su magnífica acogida como una más del equipo de investigadores en el Doctorado del Departamento de Dirección de Empresas, Juan José Renau Piqueras, de la *Universitat de València*.

Por otra parte este trabajo no hubiese sido posible sin la colaboración de los directivos de las empresas del sector de la biotecnología que contestaron el cuestionario. Gracias a todos por su tiempo y por aportarnos su valiosa experiencia. También quiero dar las gracias a los expertos que valoraron el cuestionario en su fase más temprana.

Deseo también expresar mi gratitud a la Universidad de Santander por su respaldo institucional. También quiero agradecer al Instituto de Telecomunicaciones y Aplicaciones Multimedia de la Universidad Politécnica de Valencia por permitirme colaborar en un ambiente de avanzado nivel de conocimiento.

Y para terminar quiero dar mis agradecimientos a las personas que siempre llevo en el corazón y han sido un soporte básico para mí en la realización de este trabajo. A mis hermanas Fabiola y LuzMila por su amor e incondicional apoyo en mis sueños, y a mis hermanos Jaime, José, Ciro y Fernando por estar siempre ahí cuando los necesito. También a mis sobrinos y sobrinas, especialmente Juliana y Andrea, con su alegría constante me han ayudado a pasar el día a día.



## Índice de Contenidos

Introducción.....	3
1. Una Aproximación del Capital Intelectual en el marco de la Teoría de Recursos y Capacidades .....	13
1.1. Enfoque General de la Teoría de Recursos y Capacidades .....	14
1.2. Los Recursos .....	15
1.2.1. Clasificación de los Recursos.....	16
1.3. Capacidades y Competencias .....	19
1.4. Recursos y Capacidades Estratégicos.....	24
1.5. El Capital Intelectual (CI) como Recurso .....	25
1.6. Perspectivas del Capital Intelectual para la Creación de Valor.....	34
2. Las Herramientas de Capital Intelectual. Categorización y Modelos para Crear Valor Empresarial .....	43
2.1. Antecedentes del CI .....	45
2.2. Escuelas de Medición del Capital Intelectual.....	51
2.3. Componentes del Capital Intelectual (CI) .....	55
2.3.1. El Capital Humano (CH).....	56
2.3.2. El Capital Estructural (CE) .....	58
2.3.3. El Capital del Cliente o Capital Relacional (CC).....	59
3. Conocimiento, Facilitadores y Aprendizaje. Relación del CI y la Performance de la Organización .....	65
3.1. Conocimiento Personal y Organizativo.....	66
3.2. La Creación de Conocimiento en las Organizaciones .....	70
3.3. El Papel de los Directivos de las Organizaciones en la Creación de Conocimiento ...	77
3.4. Facilitadores para la Creación de Conocimiento en las Organizaciones.....	79
3.5. El Aprendizaje Organizativo como Un Proceso Dinámico (El Mapa de Evaluación de Aprendizaje Estratégico-SLAM) .....	86
3.5.1. La Tensión entre Exploración y Explotación .....	89

3.5.2.	Inventarios de Conocimiento (IC) y Flujos de Aprendizaje.....	93
3.6.	El Capital Intelectual en la Performance de la Organización.....	102
3.6.1.	Mediciones Financieras de la Performance.....	103
3.6.2.	Mediciones No financieras de la Performance.....	107
3.7.	Propuesta del Modelo de Investigación y Desarrollo de las Hipótesis.....	111
3.7.1.	Hipótesis General.....	112
3.7.2.	Hipótesis Específicas.....	113
4.	Metodología de la Investigación Empírica.....	121
4.1.	Determinación de la Muestra de Empresas.....	121
4.2.	Criterios de Selección de la Muestra.....	123
4.3.	Elaboración del instrumento de recogida de información.....	123
4.4.	Evaluación y valoración del cuestionario.....	125
5.	Análisis de Datos y Resultados.....	135
5.1.	Evaluación del Modelo de Medida.....	136
5.2.	Evaluación del Modelo Estructural.....	143
5.2.1.	Contraste de las Hipótesis.....	145
5.3.	Evaluación Global del Modelo Propuesto.....	155
6.	Conclusiones y Contribuciones Generales.....	161
6.1.	Conclusiones y Contribuciones sobre las Hipótesis Contrastadas.....	164
	ANEXO I Cuestionario Formato Word.....	173
	ANEXO II Cuestionario Formato Web “Enablersic”.....	177
	ANEXO III Correos Electrónicos.....	191
	Referencias Bibliográficas.....	195

## Índice de Figuras

Figura 1.1. Relaciones fundamentales entre recursos, capacidades y ventaja competitiva.....	21
Figura 1.2. Características de los Recursos, Capacidades y Competencias .....	23
Figura 1.3. La Jerarquía de Competencias .....	24
Figura 1.4. Requisitos de los Recursos y Capacidades .....	25
Figura 1.5. El <i>CI</i> como subconjunto de los recursos estratégicos de la empresa .....	30
Figura 1.6. Primeros conceptos de los Recursos del Capital Intelectual.....	32
Figura 1.7. El Modelo de Recursos de <i>CI</i> .....	33
Figura 1.8. El Modelo pedagógico de <i>CI</i> .....	34
Figura 1.9. El Proceso de Creación de Valor Basada en Recursos .....	35
Figura 1.10. Enlaces entre Estrategia y Recursos .....	37
Figura 1.11. Vertientes de Modelos de medición del <i>CI</i> desde la Teoría de Recursos y Capacidades y la Creación de Conocimiento .....	39
Figura 2.1. Modelos del Pensamiento de la Escuela Nórdica .....	52
Figura 2.2. Modelos del Pensamiento de la Escuela Americana.....	53
Figura 2.3. Modelos del Pensamiento de la Escuela Española.....	54
Figura 2.4. Conceptualización del capital intelectual.....	56
Figura 2.5. El Capital Humano.....	58
Figura 2.6. El Capital Estructural.....	59
Figura 2.7. El Capital del Cliente.....	60
Figura 2.8. El concepto del capital intelectual y su integración con los facilitadores de la creación de conocimiento y los flujos de aprendizaje .....	62
Figura 3.1. Datos, información y conocimiento como proceso de aprendizaje .....	67
Figura 3.2. Cuatro formas diferentes de conversión de conocimiento y cuatro tipos de <i>Ba.</i> ....	71
Figura 3.3. Componentes básicos sobre la empresa basada en el conocimiento.....	74
Figura 3.4. Relación de las Fases de Creación de Conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995) con los procesos de Wikström y Norman (1994) y Leonard-Barton (1995).....	75
Figura 3.5. Modelo de creación de conocimiento mediante los mecanismos de coordinación no estructural e informal, a través de los facilitadores del conocimiento .....	85

Figura 3.6. Comparativa de modelos de Facilitadores en la creación de conocimiento con los propuestos por Nonaka y Takeuchi (1995) y Von Krogh <i>et al.</i> (2000).....	85
Figura 3.7. El Aprendizaje organizativo como un proceso dinámico .....	87
Figura 3.8. Aprendizaje/Renovación en las organizaciones: Cuatro procesos a través de tres niveles .....	89
Figura 3.9. Relaciones entre procesos de aprendizaje.....	93
Figura 3.10. El marco de trabajo SLAM.....	95
Figura 3.11. Dinámica del CI a través del Aprendizaje Organizativo.....	97
Figura 3.12. Modelo básico de aprendizaje de acuerdo a los niveles ontológicos .....	98
Figura 3.13. Matriz de Gestión del CI.....	100
Figura 3.14. Conversión del CI en competencias organizativas .....	101
Figura 3.15. Esquema de medición de la <i>Performance</i> de negocios.....	108
Figura 3.16. Informe total de los negocios.....	109
Figura 3.17. Modelo de la secuencia causal de la gestión de CI ( <i>EnablersIC</i> ) mediante los facilitadores de la creación de conocimiento y los flujos de aprendizaje.....	112
Figura 3.18. Modelo en detalle de las hipótesis a desarrollar .....	113
Figura 4.1. Acceso a la aplicación <i>web</i> del cuestionario <i>Enablersic</i> .....	126
Figura 4.2. Menú de acceso a los constructos del cuestionario <i>Enablersic</i> .....	126
Figura 5.1. Modelo de investigación propuesto .....	144
Figura 5.2. Contraste hipótesis H1.1, H1.2 y H1.3 .....	148
Figura 5.3. Contraste hipótesis H2 .....	149
Figura 5.4. Contraste de las hipótesis H3.1, H3.2 y H3.3. ....	150
Figura 5.5. Contraste de hipótesis H4 y H5 .....	151
Figura 5.6. Contraste de hipótesis H6, H7, H8 y H9.....	152
Figura 5.7. Contraste de hipótesis H10. y H11. ....	153
Figura 5.8. Modelo de resumen.....	157

## Índice de Cuadros

Cuadro 1.1. Cronología histórica y enfoque del concepto de <i>Recursos</i> .....	16
Cuadro 1.2. Tipos de Recursos.....	17
Cuadro 1.3. Clasificación y evaluación de los recursos de la empresa .....	18
Cuadro 1.4. Combinación de capacidades a partir de los recursos .....	20
Cuadro 1.5. Selección de definiciones de capital intelectual y activos intangibles.....	28
Cuadro 1.6. Categoría del Capital Intelectual relacionados con los recursos.....	31
Cuadro 2.1. Categorizaciones de CI por diversos autores y grupos.....	47
Cuadro 2.2. Otras categorizaciones sobre el CI .....	49
Cuadro 3. 1. Los facilitadores para la creación de conocimiento en los componentes del capital intelectual .....	84
Cuadro 3. 2. Rasgos principales del aprendizaje organizativo del SLAM.....	94
Cuadro 3. 3. Definiciones de las construcciones del SLAM y su relación con el CI.....	96
Cuadro 3. 4. Marcos de referencia para el diseño de mediciones de la <i>Performance</i> .....	103
Cuadro 3. 5. Detalle de los grupos de hipótesis a desarrollar.....	117
Cuadro 4. 1. Número de empresas españolas contactadas .....	123
Cuadro 4. 2. Estructura del Cuestionario .....	124
Cuadro 4. 3. Ficha técnica de la investigación empírica .....	128
Cuadro 4. 4. Empresas españolas de la muestra y localización geográfica.....	128



## Índice de Tablas

Tabla 5.1. Cargas ( $\lambda$ ) de los constructos .....	137
Tabla 5.2. Items eliminados por cargas ( $\lambda$ ) inferiores a 0.70 .....	138
Tabla 5.3. Fiabilidad de los constructos del Modelo de investigación.....	140
Tabla 5.4. Varianza extraída media.....	140
Tabla 5.5. Matriz de correlación y validez discriminante de los constructos latentes .....	141
Tabla 5.6. Correlaciones cruzadas ( <i>crossloadings</i> ) de los indicadores reflectivos .....	141
Tabla 5.7. <i>Paths</i> standarizados.....	146
Tabla 5.8. Resultados del Modelo General .....	147
Tabla 5.9. Relevancia predictiva de constructos, <i>Blindfolding</i> , <i>crossvalidate redundancy</i> ( $Q^2$ ) .....	154
Tabla 5.10. Resumen del contraste de hipótesis planteadas en el modelo de investigación .....	155
Tabla 5.11. Índices <i>Goodness-of-fit</i> ( <i>GoF</i> ) .....	156



## Lista de Acrónimos

CI	Capital Intelectual
VRIN	Valiosos, Raros, Inimitables e Insustituibles
PLS	<i>Partial Least Square</i>
DCTU	Confederación Danesa de Comercio
AI	Activos Intangibles
FASB	<i>Financial Accounting Standard Board</i>
CH	Capital Humano
CE	Capital Estructural
CC	Capital Cliente
SLAM	Mapa de Evaluación de Aprendizaje Estratégico
IC	Inventarios de Conocimientos
MIC	Matriz de Gestión del CI
ROA	Rendimientos de Activos
ROE	Rendimiento sobre patrimonio
OI/S	Utilidad neta
EP/S	Utilidades por acción
EVA	Valor Económico Añadido
VAIC TM	Coefficiente de valor de capital intelectual añadido
VA	Valor añadido
VAHU	Coefficiente de valor del capital humano añadido
ETVA	Coefficiente de valor de capital estructural añadido
CA	Capital físico y financiero empleado
VACA	Capital empleado añadido
ASEBIO	Asociación Española de Bioempresas
OLS	Mínimos cuadrados ordinarios

T	Tolerancia
FIV	Factor de inflación de la varianza
AVE	Varianza Media Extraída
$R^2$	Varianza explicada por el modelo
$Q^2$	Índice de relevancia predictiva
<i>GoF</i>	Índice para determinar el criterio global de bondad del ajuste

# Introducción

---



### Introducción

La presente Tesis doctoral puede ser contextualizada desde la visión de la empresa basada en la Teoría de Recursos y Capacidades y desde la perspectiva basada en la Gestión del Conocimiento y Capital Intelectual (CI). La obtención de valor a partir del conocimiento no es algo que se obtenga en el acto ni que se pueda determinar con exactitud su procedencia, sino que requiere el establecimiento de unos contextos de gestión adecuados que estén orientados tanto a la identificación de conocimientos como a la valoración del capital intelectual. Esta visión determina que la empresa, con sus recursos y capacidades, puede alcanzar ventajas competitivas sostenibles, especialmente, a través de generación de intangibles o capital intelectual (Grant 1991). En este sentido, las empresas pueden llegar a generar rentas, no porque posean mejores recursos, sino porque sus competencias distintivas les permiten hacer un mejor uso de sus recursos. Lo importante, entonces, es que las empresas se conozcan a sí mismas, comprendiendo completa y profundamente los recursos, capacidades y competencias que poseen (Grant, 1996; Javidan, 1998). De ahí que se puede identificar el capital intelectual dentro del subconjunto de recursos estratégicos de la empresa asumiendo que existe aprendizaje organizativo colectivo (Prahalad y Hamel, 1990). En Kristandl y Bontis (2007) encontramos que la Teoría de los Recursos y Capacidades y el capital intelectual pueden ser posicionados en una jerarquía natural en la organización, ya que el capital intelectual se conecta con la estrategia de una compañía, y ambas contribuyen a sostener el desempeño corporativo y ventajas competitivas (Vera y Crossan, 2000). En definitiva, el papel clave del conocimiento como una fuente de ventaja competitiva es producir capital intelectual de una manera eficiente (Pew *et al.*, 2008).

Ahora bien, el capital intelectual es visto como un subconjunto de los recursos estratégicos caracterizados por ser valiosos, raros, inimitables e insustituibles (VRIN). Estos recursos constituyen a su vez, un subconjunto de la cartera de recursos de la empresa. El estudio del capital intelectual ha permitido definir sus elementos constituyentes, demostrando su propia consistencia. Los diversos tipos de capital intelectual representan diversos tipos de recursos. Sin embargo, a pesar de su naturaleza estratégica, todos estos activos no tendrían el mismo valor para la empresa, ya que son diferentes y varían de acuerdo a la acción que cumplen en el desarrollo de los objetivos estratégicos de la organización (Aaker, 1989; Itami y Roelh, 1987; Prahalad y Hamel, 1990).

Existe una aceptación generalizada acerca de que el conocimiento no es sino el resultado de un proceso iterativo: el aprendizaje (Argyris y Schön, 1978; Duncan y Weiss, 1979; Kogut y Zander, 1992; Nonaka y Takeuchi, 1995; Vera y Crossan, 2000; Bontis, Crossan y Hulland, 2002). Adicionalmente, el papel que el conocimiento y el aprendizaje desempeñan en el éxito de la organización se ha convertido en un área importante de investigación. Esta nueva área supone la transformación de las empresas en empresas basadas en el conocimiento. A pesar de la novedad de este concepto ya parece posible realizar una aproximación a sus principales características y rasgos diferenciadores. En este sentido, las empresas basadas en el conocimiento se caracterizan por la incorporación en el desarrollo y uso de las nuevas tecnologías de información; una mayor incorporación de conocimiento en los bienes y servicios que la empresa oferta; equipos y procesos productivos más flexibles que permiten introducir cambios en productos y procesos de una forma más rápida; resolución de problemas y experimentación de nuevos enfoques; trabajadores con un alto grado de autonomía y creatividad; fomento de la innovación, trabajadores con altos niveles de formación; y una intensa interrelación con los medios y ambientes culturales y científicos. Estos diferentes elementos pueden intervenir como dinamizadores en la cadena de producción, transformación y transferencia de conocimiento. Por lo tanto, podrían plantearse una serie de preguntas sobre dichos elementos concernientes a su medición, relación con el capital intelectual, relación con los flujos de aprendizaje, etc.

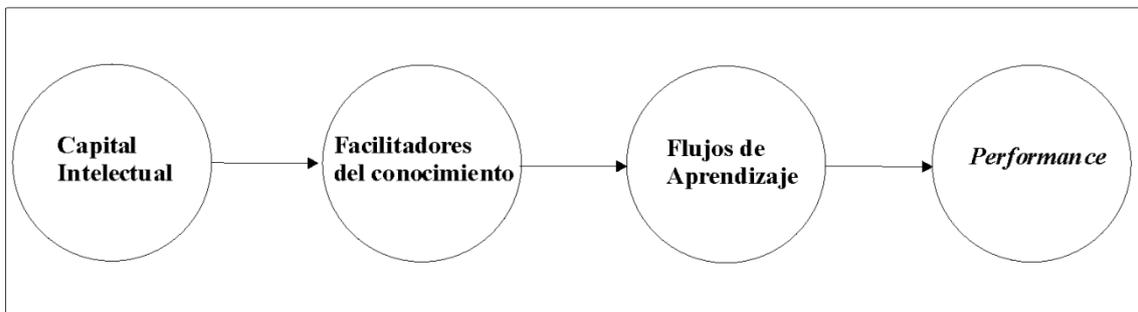
Sobre la base de estas ideas presentadas, y como consecuencia de todo lo expuesto anteriormente, en esta investigación trataremos de *relacionar los componentes del capital intelectual con los facilitadores para la creación de conocimiento, estos, a su vez, con los flujos de aprendizaje y, finalmente, con la performance<sup>1</sup> de la organización, realizando un estudio de naturaleza cuantitativa en empresas españolas del sector de la biotecnología*. Este es un sector

---

<sup>1</sup> Evaluación de los resultados del negocio.

industrial estratégico emergente, con una alta productividad, muy competitivo en los mercados internacionales, y con una alta existencia de capital intelectual. Concretando y profundizando más en esta idea, creemos que la relación entre los componentes del capital intelectual y la *performance* de la organización no son una relación directa sino que debe llevarse a cabo *a través de unos facilitadores y de los flujos de aprendizaje*. Los facilitadores y los flujos de aprendizaje suponen una serie de herramientas que se utilizan para impulsar los procesos permitiendo a las organizaciones alcanzar sus objetivos. El término facilitador se aplica cada vez más en el campo del conocimiento debido a las dificultades existentes en los procesos que conforman la gestión del conocimiento (Armbrecht *et al.*, 2001). La figura 1 muestra cómo los componentes del capital intelectual, mediante los facilitadores para la creación de conocimiento y los flujos de aprendizaje, pueden influir en la *performance* de la organización.

Figura 1. Interrelación en los componentes del CI, los facilitadores y flujos de aprendizaje con la *performance* de la organización.



En esta investigación, pretendemos enriquecer y completar la figura 1 mostrando los pilares básicos de un modelo de gestión del capital intelectual. Para ello, y en primer lugar, trataremos de buscar una selección de facilitadores según los modelos de aprendizaje y creación de conocimiento más representativos en la literatura. En segundo lugar, propondremos una clasificación de los componentes del capital intelectual que han venido armonizando en la literatura y estudiaremos, para cada una de las variables, a través de qué facilitador o facilitadores podrán movilizar la creación de valor en la organización. De esta forma, completaremos la secuencia lógica de la figura inicial: la forma en que los componentes del capital intelectual establecen relaciones con los facilitadores; y los facilitadores, a su vez, permiten ser impulsados mediante los flujos de aprendizaje para la obtención de una mejor *performance* de la organización. Para todo ello, hemos formulado un objetivo de carácter general y diversos objetivos de carácter más específico.

## Objetivo General

El propósito fundamental de esta investigación es explorar hasta qué punto los componentes del capital intelectual establecen relaciones con los facilitadores para la creación de conocimiento, también con los flujos de aprendizaje *feedback*<sup>2</sup> y *feedforward*<sup>3</sup>, y cómo pueden estos, a su vez, influir en la *performance* de la organización.

## Objetivos Específicos

- Realizar un acercamiento teórico entre la teoría de recursos y capacidades, y el capital intelectual.
- Revisar algunos intentos de clasificación de los modelos del capital intelectual y elaborar una propuesta de síntesis de las escuelas más relevantes de la literatura.
- Mostrar el modelo de creación de conocimiento en las organizaciones de Nonaka y Takeuchi, conocer su propuesta de facilitadores para la creación de conocimiento y estudiar el aprendizaje organizativo relacionado con el capital intelectual.
- Estudiar en qué medida los componentes del capital intelectual favorecen determinados facilitadores para la creación de conocimiento.
- Estudiar en qué medida la presencia de facilitadores favorece los flujos de aprendizaje de la organización.
- Estudiar en qué medida la presencia de los flujos de aprendizaje favorece la *performance* de la organización.
- Proponer relaciones entre cada variable de los componentes del capital intelectual, los facilitadores, flujos de aprendizaje y *performance* de la organización, formulando hipótesis a contrastar.
- Elaborar y validar diversas escalas de medida para las variables de los componentes del capital intelectual, los facilitadores, los flujos de aprendizaje y la *performance* de la organización.
- Conocer la intensidad de estas relaciones en empresas españolas del sector de la biotecnología.

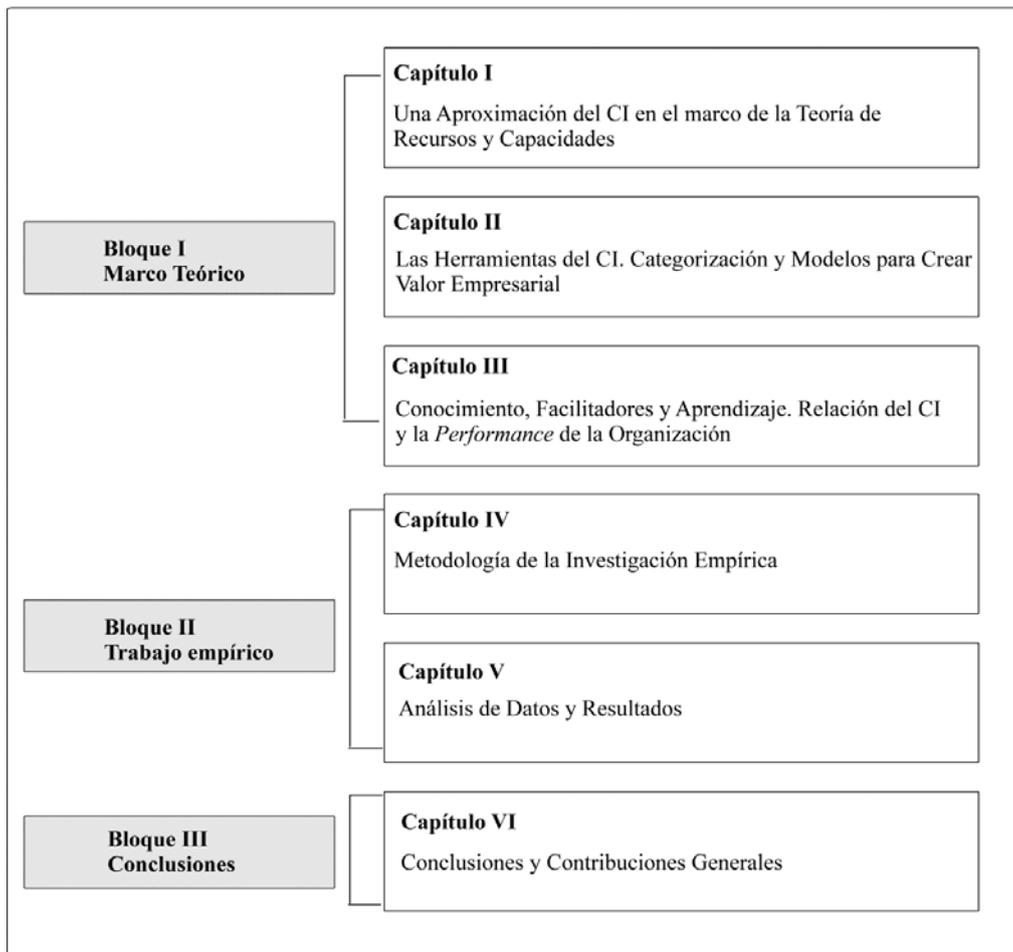
---

<sup>2</sup> Flujo de aprendizaje que transforma el conocimiento a nivel organizativo en conocimiento a nivel grupal e individual.

<sup>3</sup> Flujo de aprendizaje que transforma el conocimiento a nivel individual en conocimiento a nivel grupal y organizativo.

Para poder alcanzar los citados objetivos de esta investigación, nos planteamos seguir el plan de trabajo que describimos a continuación. Como se desprende de la figura 2, hemos estructurado este trabajo en tres grandes bloques.

Figura 2. Esquema general de la Tesis



El primer bloque incluye los fundamentos teóricos y ofrece una revisión de la investigación previa y de los conceptos relevantes de este trabajo. Esto permite la posterior formulación del modelo objeto de investigación. Engloba tres capítulos. En el capítulo uno realizamos una aproximación del capital intelectual en el marco de la Teoría de Recursos y Capacidades. Se pretende demostrar que son aproximaciones metodológicas muy cercanas en el estudio de los recursos estratégicos de la empresa. En ambas, se encuentran claramente identificados el conjunto de recursos estratégicos VRIN<sup>4</sup> de las empresas y que son la fuente principal de generación de ventajas competitivas sostenidas. El capítulo dos presenta una descripción de las

---

<sup>4</sup> Valiosos, Raros, Inimitables e Insustituibles

herramientas del capital intelectual y una propuesta de síntesis de las escuelas más representativas de la literatura.

El capítulo tres, versa sobre el conocimiento, los facilitadores y aprendizaje y relaciona el capital intelectual con la *performance* de la organización. Supone el núcleo fundamental de esta investigación. Tiene también una intención aclaratoria. Pretende definir lo que se entiende por creación de conocimiento en las organizaciones, los facilitadores para la creación de conocimiento elegidos para el estudio, los flujos de aprendizaje *feedback* y *feedforward* y su relación con el capital intelectual. Se muestra también la *performance* de la organización. Al final del capítulo, se ofrece ya el modelo teórico global de la investigación con todas las relaciones entre los componentes del capital intelectual (humano, estructural y cliente) con los facilitadores para la creación de conocimiento, también con los flujos de aprendizaje y cómo pueden estos, a su vez, influir en la *performance* de la organización. Por último, se formulan las hipótesis a contrastar en la parte empírica.

El segundo bloque comprende dos capítulos. El capítulo cuatro, Metodología de la investigación empírica, presenta el estudio de naturaleza cuantitativa que hemos llevado a cabo a partir de una muestra de empresas españolas del sector de la biotecnología. Se identifican las diferentes etapas seguidas para el diseño del trabajo empírico. La principal aportación de este capítulo es la elaboración y validación de escalas de medida para la combinación de constructos que miden los componentes del capital intelectual con los facilitadores, los flujos de aprendizaje y la *performance* de la organización. Seguidamente, el capítulo cinco muestra los resultados de la investigación y el contraste de las hipótesis formuladas a partir del marco teórico y de los datos recogidos mediante el cuestionario en ambiente *web* “*Enablersic*” en el ámbito nacional. Los datos fueron analizados mediante la técnica *Partial Least Squares* (PLS) que tiene como objetivo la predicción de las variables latentes que se apoya en la estimación de mínimos cuadrados ordinarios y en análisis de componentes principales.

Por último, el bloque tres, comprende el capítulo seis que muestra las conclusiones de carácter general, las aportaciones más relevantes de esta investigación, las limitaciones y las futuras líneas de investigación.

Este trabajo supone el reto de modelización en un área de investigación aún en proceso de exploración y de plena actualidad. Desde que empezó a existir este campo ha tenido docenas de publicaciones de académicos e investigadores que pertenecen a las diferentes escuelas del pensamiento del capital intelectual. Sin embargo, la mayor parte de las aportaciones contribuyen a fundamentar la relevancia del grado de influencia de los componentes del capital intelectual

con el incremento de valor de la empresa y la identificación de la fuente que proporcionan una ventaja competitiva sostenible. Nuestro modelo incorpora, además, los facilitadores para la creación de conocimiento y los flujos de aprendizaje. De este modo, el marco conceptual integra aspectos estáticos (capital intelectual) y se amplía con aspectos dinámicos como los facilitadores y los flujos de aprendizaje.



Una Aproximación del Capital  
Intelectual en el marco de la  
Teoría de Recursos y  
Capacidades

---

1



## 1. Una Aproximación del Capital Intelectual en el marco de la Teoría de Recursos y Capacidades

Las aproximaciones del Capital Intelectual (*CI*) dentro de la Teoría de Recursos y Capacidades guardan una estrecha relación por las características de los Recursos Estratégicos que las integran; recursos que son los generadores de las ventajas competitivas entre las empresas en condiciones de igualdad de competencia y que también contribuyen a la rápida adaptabilidad a los cambios del entorno. De esta manera, el estudio de la Teoría de Recursos y Capacidades es considerado como el conjunto único de recursos y capacidades heterogéneas, que son el fundamento desde donde se construye la ventaja competitiva de la empresa. Incluso el éxito empresarial descansa en el conjunto de recursos que posee la empresa, tanto tangibles como intangibles y en las capacidades que, a partir de estos, son capaces de desarrollar (Penrose, 1959; Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Grant, 1991; Peteraf, 1993; Amit y Schoemaker, 1993; Grant, 1998; entre otros). Además, podemos destacar que los recursos intangibles son la esencia de la fuente de ventaja competitiva que aparecen en los cuatro tipos de capacidades diferenciales que pueden estar presentes dentro de una organización: las capacidades funcionales, las Bculturales, las posicionales y las regulatorias (Hall, 1992), en las que profundizaremos a lo largo de este capítulo.

El *CI* es un subconjunto de los recursos estratégicos de las empresas (Kristandl y Bontis, 2007), y son la unidad de reserva de los flujos de aprendizaje organizativo (Bontis, 1998) y aún así, es el máspreciado conocimiento en una organización que, frecuentemente, no puede ser pasado de alto (Levitt, 1991). El *CI* engloba toda clase de intangibles, si formalmente pertenecen o se usan, o informalmente se despliegan y movilizan, pero también es la forma de emplearlos para

crear valor. Los estudios teóricos del *CI* han permitido un acercamiento que ayuda a identificarlos de forma práctica, accediendo a que la organización cree valor sostenido y futuros beneficios, obteniendo así una ventaja competitiva sostenible de acuerdo al entorno económico donde desarrolla sus actividades ( Roos *et al.*, 1997; Edvinsson, 1997; Stewart, 1997; Brooking, 1998; Bontis, 1998; Bueno, 1998; MERITUM, 2002; entre otros).

En el presente capítulo, trataremos de definir de forma resumida los términos recursos, capacidades y competencias alineados con los recursos del *CI* como instrumentos para la obtención de ventajas competitivas. Mediante las aportaciones de investigadores en estas áreas, podremos llegar a la conclusión de que la única forma que da a una organización un margen competitivo, la única forma que es sostenible, *es lo que sabe, cómo usa lo que sabe, y lo rápido que puede saber algo Nuevo* (Pew *et al.*, 2008). Asimismo, resaltamos la importancia de este capítulo en el marco central de la presente Tesis, por considerar la producción de *CI* como un integrador para la gestión y creación de conocimiento y, consecuentemente, un conjunto de recursos estratégicos necesarios para la creación de valor, que se constituye en fuente de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo para las organizaciones.

### **1.1. Enfoque General de la Teoría de Recursos y Capacidades**

El enfoque de la Teoría de Recursos y Capacidades trata de explicar la razón de porqué las empresas que desarrollan una actividad económica en el mismo entorno competitivo, y que están sujetas a los mismos factores de éxito reconocidos, obtienen niveles de renta diferentes; identificando que la razón de esto tiene relación directa o indirecta con los recursos y capacidades que posee la organización.

La corriente del pensamiento de la Teoría de los Recursos y Capacidades surge a finales de la década de los años 80 como base fundamental para desarrollar la estrategia y obtener ventajas competitivas en el entorno sectorial. Algunas de las principales contribuciones fueron hechas por: Wernerfelt (1984); Dierickx y Cool (1989); Barney (1986 y 1991); Prahalad y Hamel (1990); Peteraf (1993); y Grant, (1991 y 1998), entre otros, pero que subyacen de las aportaciones realizadas de la Teoría de Crecimiento de la Firma de Penrose (1959).

De acuerdo a esta Teoría de Recursos y Capacidades, las empresas buscan generar valor, o proteger el valor que ellos poseen, como una manera de ganar o mantener una ventaja competitiva (Anand y Khanna, 2000; Makadok, 2001; Priem y Butler, 2001). El valor se refiere a los beneficios que surgen de los recursos internos o combinaciones de recursos que explotan oportunidades y/o neutralizan tratos en el entorno de empresa (Barney, 1986 y 1991). La

búsqueda de valor, como una motivación para la acción de la empresa, ha sido estudiada en un entorno competitivo, a través del cual las empresas se comprometen en buscar nuevas formas de crear y realizar valor como una manera de rechazar a los competidores o de proporcionar productos únicos o servicios en entornos rápidamente cambiantes (Moran y Goshal, 1999).

En esta Teoría se destaca también la importancia de los recursos y capacidades internos de la empresa, pero en un entorno competitivo (Collins y Montgomery, 1995). Los recursos, las capacidades y competencias son las características que sientan la base de la ventaja competitiva. En el siguiente epígrafe, se muestra los conceptos fundamentales de cada uno de estos pilares.

## 1.2. Los Recursos

Los Recursos se definen como el conjunto de activos (tangibles e intangibles) que poseen las organizaciones para ejecutar su estrategia, conseguir resultados en un periodo de tiempo determinado y obtener ventaja competitiva (Wernelfelt, 1984, p. 172). Así mismo, para Penrose (1959), la empresa es considerada como un conjunto único de recursos productivos.

Originalmente, los Recursos fueron distinguidos de las capacidades por la metáfora de *stock & flows* (Penrose, 1959). Esta metáfora fue usada más tarde por los académicos para enfatizar las dinámicas inherentes en la acción del activo, causadas por su naturaleza dependiente del tiempo (Dierickx y Cool, 1989). Paralelamente, los Recursos también pueden ser considerados como entradas al proceso del valor de la empresa (Grant, 1991; Amit y Schoemaker, 1993).

Una definición ampliamente conocida, y con la cual nos identificamos, es la referida en Barney (1991) que define los *Recursos como todos los activos, capacidades, procesos organizativos, atributos de la empresa, información, conocimiento, etc. que son controlados por la organización, lo que le permite concebir e implementar estrategias que mejoren su eficiencia y eficacia, o el conjunto de activos y capacidades que posee o controla una empresa* (Daft, 1983). Así mismo, identifica los Recursos como fuente de ventaja competitiva sostenible si son valiosos, poco frecuentes, imperfectamente imitables y no sustituibles (Barney, 1991). Además, los recursos pueden (ambos), entorpecer y aligerar el cambio organizativo a través de las capacidades centrales y la rigidez en la base de la estructura jerárquica, porque están unidos, son fungibles y dependen de la trayectoria, es decir, están ligados a la historia de la organización (Leonard-Barton, 1992).

También los Recursos hacen referencia a los *stocks* de factores disponibles que son poseídos o controlados por la empresa (Amit y Schoemaker, 1993, p. 35). Los Recursos, al final, son

convertidos en productos o servicios en cumplimiento de una estrategia empresarial para obtener ventaja competitiva. A pesar de que existe una amplia variedad de definiciones, de las cuales se muestran las más representativas en el Cuadro 1.1, todas ellas coinciden en su importancia para la consecución de beneficios empresariales, aunque presentan diferentes enfoques. Así mismo, todos ellos concluyen en realzar la importancia para el logro y sostenimiento de una ventaja competitiva.

Cuadro 1.1. Cronología histórica y enfoque del concepto de *Recursos*

Referencias	Discusión Conceptual	Enfoque
Barney (1991)	Son la fuente para la ventaja competitiva si es valioso, poco frecuente, inimitable e insustituible.	Fuente de Ventaja competitiva o Recursos Estratégicos
Grant (1991)	Los <i>recursos</i> son entradas al proceso productivo y la unidad básica de análisis en el ámbito interno de la empresa.	
Grant (1998)	La importancia de un recurso en relación con la ventaja competitiva y la generación de rentas depende de su escasez, relevancia, transferibilidad, replicabilidad y apropiabilidad.	
Peteraf (1993)	Clasifica los <i>recursos</i> y capacidades atendiendo a los niveles de eficiencia que presentan, distinguiendo tres tipos generales: aquéllos que proporcionan una eficiencia superior, los que proporcionan una eficiencia normal y los que dan una eficiencia inferior.	
Amit y Shoemaker (1993)	<i>Stocks</i> de factores disponibles poseídos y controlados por la empresa.	
Penrose (1959)	Distinguió <i>recursos</i> de capacidades.	Capacidades y Competencias
Javidan (1998)	Es el conjunto de competencias: Físicas, Humanas y Organizativas. Los <i>recursos</i> son la piedra de construcción de la competencia.	
Leonard y Barton (1992)	Dificulta y aligera el cambio organizativo a través de las capacidades internas y las rigideces internas.	
Prahalad y Hamel (1990)	Competencias esenciales y el proceso de aprendizaje colectivo de las organizaciones, especialmente las relativas al modo de coordinar las diversas técnicas de producción e integrar múltiples corrientes tecnológicas.	
Wernelfelt (1984)	Conjunto de activos críticos para ejecutar la estrategia y obtener ventaja competitiva.	Activos Decisivos
Bell (1991)	Todos los activos, capacidades, controlados por la empresa para mejorar su eficiencia y eficacia.	
Dierickx y Cool (1989)	Dinámica inherente en los activos debido a su naturaleza dependiente del tiempo.	

### 1.2.1. Clasificación de los Recursos

Según Barney (1991), los recursos de la empresa se pueden clasificar en tres categorías: (1) *recursos del capital físico* (Williamson, 1975); (2) *recursos del capital humano* (Becker, 1964) y (3) *recursos del capital organizativo* (Tomer, 1987). En los recursos del capital físico se incluyen los equipos y la tecnología, la planta productiva, la localización geográfica y el tener

acceso a las reservas de materias primas. Los recursos del capital humano incluyen todo lo relacionado con el personal contratado en todos los niveles de la empresa. Por último, los *recursos del capital organizativo* contemplan la estructura organizativa de la empresa, los sistemas de planificación, coordinación, control, así como las relaciones informales de los grupos dentro de la empresa y en su entorno<sup>5</sup>. Otra clasificación de cómo los recursos trabajan juntos para determinar cómo pueden crear ventaja competitiva a la organización a través de las capacidades organizativas corresponden a la clasificación entre recursos tangibles, intangibles y humanos (Grant, 1995)<sup>6</sup>.

También existe otra clasificación muy sencilla y generalmente aceptada, en *recursos tangibles e intangibles*, basada en la diferencia planteada por Hall (1992 y 1993) y mostrada en el Cuadro 1.2. Los recursos tangibles son fácilmente identificables y medibles; sin embargo, los *recursos intangibles*, son difícilmente identificables y medibles. Ejemplos de recursos intangibles, según Hall, son los derechos de propiedad de patentes, nombres de marca; derechos de autor y diseños registrados; contratos; secretos comerciales; la reputación de la empresa y los productos; el *know-how* de los trabajadores, asesores, proveedores y distribuidores; la información y las bases de datos; el secreto comercial; la cultura organizativa; y las redes personales y organizativas. Los intangibles más significativos para la obtención de ventaja competitiva sostenibles son la reputación de la empresa y del producto, el *know-how* de los trabajadores, asesores, proveedores y distribuidores y la cultura organizativa.

Cuadro 1.2. Tipos de Recursos

<b>Tipos de Recursos</b>
Recursos tangibles
Recursos Intangibles: - Activos Intangibles - Competencias o Habilidades

Fuente: Hall (1992 y 1993)

Hall (1992) señala que la ventaja competitiva no sólo es el resultado de las competencias distintivas sino de los activos intangibles. No obstante, la información contable (balances)

---

<sup>5</sup> Referido de Daft (1983), los recursos incluyen todos los activos, capacidades, procesos organizativos, atributos de la empresa, información, conocimiento etc., controlados por la empresa que permite a la firma concebir e implementar la estrategia para mejorar su eficiencia y la eficacia (Barney 1991, p. 101).

<sup>6</sup> En Javidan (1998, p.62), los recursos son considerados como las entradas en la cadena de valor de la organización y los clasifica también en recursos tangibles y en recursos intangibles.

proporciona un punto de partida significativo para identificar los recursos de la empresa, pero no permiten poder identificar factores claves para evaluar el potencial de los recursos capaces de crear una ventaja competitiva. En el Cuadro 1.3, se recoge las principales categorías, características e indicadores a partir de las cuales se pueden clasificar y evaluar los recursos de una empresa<sup>7</sup>.

Cuadro 1.3. Clasificación y evaluación de los recursos de la empresa

Recursos		Características básicas	Indicadores clave
<i>Tangibles</i>	Financieros	Capacidad de endeudamiento, generación de recursos internos y resistencia a los ciclos económicos	Ratio de endeudamiento Ratio: cash-flow neto a la inversión Calificación financiera
	Físicos	Tamaño, localización, calidad técnica y flexibilidad de la planta y del equipo Localización de terrenos y edificios Reservas de materias primas.	Valor de la venta de los activos fijos Tamaño de la planta Uso alternativo de los activos fijos
<i>Intangibles CI</i>	Humanos	Entrenamiento y experiencia de los empleados. Adaptación de los empleados con la estrategia empresarial Compromiso y lealtad Ambiente laboral	Cualificaciones profesionales, técnicas y educativas Nivel salarial respecto a la media del sector Nivel de rotación Nivel de conflictos laborales Número total de empleados
	Tecnológicos	Inventario de Tecnología, tecnología en propiedad (patentes, derechos de autor, secretos industriales) y experiencia y aplicación del <i>Know-how</i> Recursos para la investigación: Medios personal científico y técnico	Número de patentes % de explotación de la patente Proporción de personal de I+D sobre el total
	Reputación y Cultura	Reputación entre los clientes mediante la propiedad de marcas, relaciones estables con los clientes, calidad de los productos Reputación con los proveedores, financiación, empleados, y otros Capacidad Habilidad	Reconocimiento de marca Sobreprecio respecto a marcas competidoras Porcentaje de repetición de compras Medidas objetivas de rendimiento de un producto Nivel de consistencia de los resultados de la empresa

Fuente: Adaptado de Grant (1995, p. 160)

<sup>7</sup> Esta es una aproximación de la clasificación de los principales tipos de recursos tangibles, intangibles y recursos humanos, ya que el balance de la empresa proporciona una visión distorsionada de los activos estratégicos más relevantes de una empresa (Grant, 1995, p. 160)

### 1.3. Capacidades y Competencias

Las *Capacidades* se refieren a las habilidades y conocimientos específicos que posee la empresa para desarrollar sus recursos, mediante su combinación, y utilizando procesos organizativos que permiten alcanzar los objetivos deseados. Las *Capacidades* se basan en el proceso e intercambio de información a través del capital humano, mediante procesos que son específicos de la empresa y se desarrollan a través del tiempo, mediante interacciones complejas entre los recursos de la empresa (Amit y Schoemaker, 1993, p. 35). Son conocidas también como procesos estratégicamente entendidos de negocios (Stalck *et al.*, 1992); o como una medida de uso de eficiencia de recursos (Dutta *et al.*, 2005).

Asimismo, las capacidades pueden ser definidas como rutinas normales, o como actividades para apoyar el cambio. Las primeras (rutinas normales) son las capacidades de nivel cero, las cuales son normales en la empresa y en los procesos permanentes; mientras que, las segundas, se denominan capacidades dinámicas de primer orden, las cuales están enfocadas a procesos de niveles organizativos y mercados, más que a atributos de producto. También sugiere que las capacidades de primer orden involucran estructuras de coste y compromisos a largo plazo, lo cual implica costes extras, en relación a cuál de las capacidades están siendo usada (Winter, 2003). Una definición similar hace referencia a las habilidades organizativas de desplegar los recursos de la empresa y de desarrollar nuevos (Henderson y Cockburn, 1994). Javidan (1998) adopta la noción de capacidades y también sugiere que las capacidades residen en una función principal de la organización.

Por su parte, Hall (1993, p. 610) identificó, a partir de Coyne (1986) que las fuentes de ventajas competitivas sostenibles se derivan de una o más de las cuatro diferentes capacidades propuestas en el marco de trabajo de los recursos intangibles y capacidades, mostradas en el Cuadro 1.4. Pero no sólo basta con su identificación sino, lo relevante es descubrir cómo se traslada de las habilidades y recursos a las capacidades colectivas o rutinas organizativas, entendidas éstas como la codificación histórica de los mismos individuos (Levitt y March, 1988).

Collins (1994) combina las nociones tangible e intangible, definiendo las capacidades como las rutinas complejamente sociales que determinan la eficiencia, con la cual las empresas transforman físicamente el capital aportado en resultados. La primera parte de la definición incluye la definición tangible, en la cual las capacidades están incrustadas en las rutinas de la empresa y en procesos y estructuras corporativamente observables. También en la cultura de la

compañía y redes de colaboración de empleados que no son siempre posibles de articular. La segunda parte, involucra, la noción intangible, en la cual *el capital aportado se transforma en resultados*. En esta transformación, las capacidades apoyan los procesos tecnológicos y de manufactura. En este sentido, Collins (1994) afirma que las capacidades pueden progresar la eficiencia de las actividades y comprenden la habilidad para crear nuevo valor.

Cuadro 1.4. Combinación de capacidades a partir de los recursos

Capacidades						
		Funcional	Cultural	Posicional	Regulatoria	
Depende de las personas. (Lo que hace la empresa )	Know-how de los empleados, proveedores, distribuidores.					Habilidades o Competencias
		Percepción de calidad, habilidad para aprender, etc.				
			Reputación, redes de valor			
Independiente de las personas. (Lo que la empresa tiene)			Base de datos			Activos
				Contratos, licencias, propiedad intelectual, patentes		

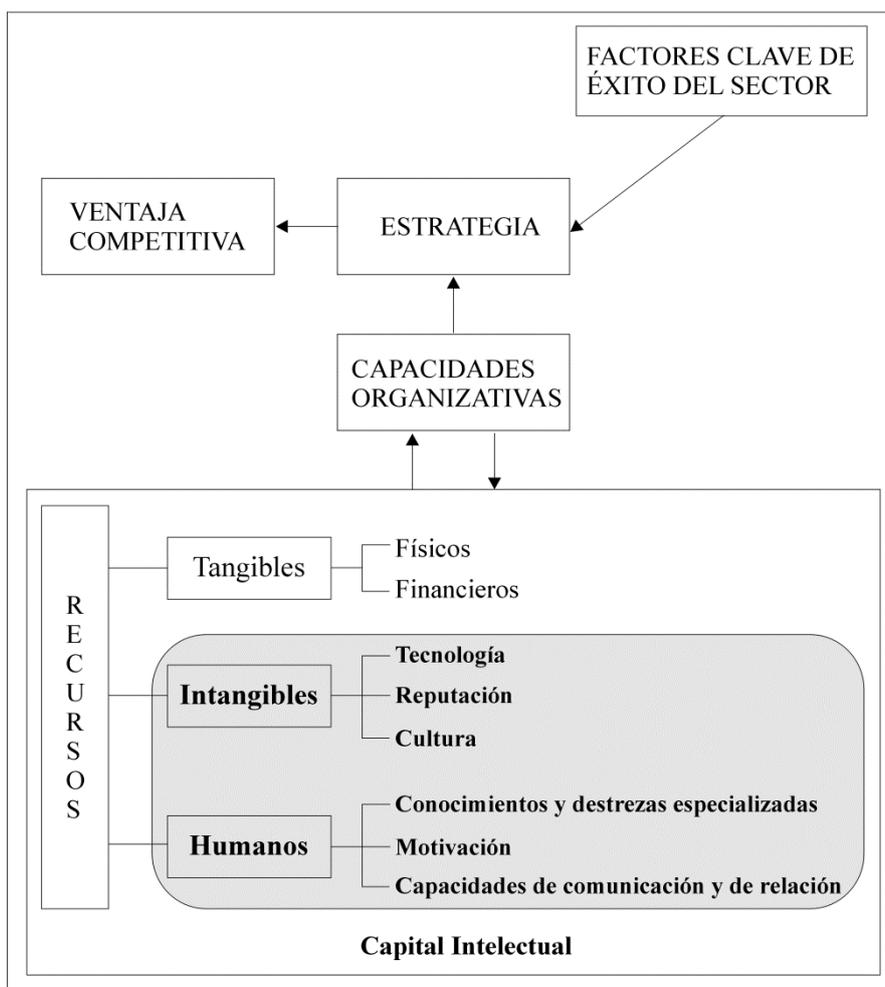
Fuente: Hall (1993, p. 611)

Otra noción de capacidad divide el concepto en capacidades operativas y capacidades dinámicas, y se construye, en parte, sobre las ideas de Collins (1994). Las capacidades operativas incluyen todas las rutinas generalmente involucradas en desempeñar una actividad como la manufacturera; mientras las capacidades dinámicas son construidas, e integran y reconfiguran las capacidades operativas (Teece *et al.*, 1997; Helfaf y Peteraf, 2003). Las capacidades dinámicas pueden desarrollar y cambiar la alineación de los recursos, especialmente cuando la incertidumbre interpone barreras que no pueden ser gestionadas.

A nuestro juicio, la *capacidad* está definida como la competencia de un equipo de recursos para desempeñar alguna tarea o actividad (Grant, 1991, p.119). En otras palabras, para que los recursos de una empresa sean útiles deben ser adecuadamente combinados y gestionados, para así generar una capacidad o una competencia esencial, es decir, los recursos no son productivos por sí mismos. En la Figura 1.1, se muestra que las capacidades organizativas provienen de la combinación de los recursos, distinguiéndose los de CI, generándose así el aprendizaje

organizativo, definido como un proceso dinámico continuo mediante el cual la organización interpreta y asimila diversa información tácita/explicita con el objeto de generar conocimiento que cristaliza en pautas de comportamiento tendientes a facilitar el logro de objetivos organizativos (Moreno-Luzón *et al.*, 2001).

Figura 1.1. Relaciones fundamentales entre recursos, capacidades y ventaja competitiva



Fuente: Adaptado de Grant (1995, p. 159)

Situando las *rutinas* dentro de las capacidades organizativas, se considera que la actuación de una empresa está basada en sus rutinas y las acciones de la empresa están basadas en la historia de ésta, es decir, las rutinas están más basadas en la interpretación del pasado, que en las anticipaciones del futuro. El término *rutinas* organizativas es introducido en la literatura por Nelson y Winter (1982) para hacer referencia a la repetición de patrones regulares y previsibles de actuación y actividad, resultado de una secuencia de acciones coordinadas. Incluye reglas, procesos, estrategias y tecnologías con las que las empresas son construidas y, a la vez, operan.

También se incluye la estructura de creencias, paradigmas, códigos, culturas y conocimiento que apoyan, y también contradicen, las rutinas formales. Las *rutinas* son transmitidas a los miembros de la organización a través de la socialización, educación, imitación, movimientos de personal, fusiones y adquisiciones. Las rutinas son grabadas en una memoria colectiva, la cual cambia como resultado de la experiencia Levitt y March (1988) y se produce aprendizaje organizativo (Kim, 1993).

Ahora bien, las capacidades se encuentran organizadas en estructuras jerárquicas (Grant, 1995). Y, por tanto a partir de recursos individuales, se crearán capacidades específicas para tareas muy concretas, donde estas últimas, a su vez, se integrarán en capacidades más complejas, de mayor nivel.

Por otro lado las *competencias* están generalmente divididas en categorías funcionales e integradoras, aunque son usadas algunas veces con otros nombres, por ejemplo, componente y de arquitectura (Henderson y Cockburn, 1994). Las competencias funcionales son usadas en las actividades diarias, y las competencias integradoras utilizadas para integrar y desarrollar nuevos componentes de competencia. Otra categorización posible es la sugerida por March (1991) de explotación y exploración. La explotación supone optar por un mayor control de los productos y mercados ya existentes, y la exploración supone asunción de riesgos, adentrándose por cambios desconocidos, como es el caso de nuevos productos o mercados (Moreno-Luzón, 2009). Mientras estas nociones yacen más cerca del dominio del aprendizaje que del dominio de competencia, también son comúnmente adoptadas por los académicos enfocados en competencias<sup>8</sup>.

Las habilidades también se pueden incluir dentro de la definición de *competencia*. Cuando una competencia es definida como la habilidad para conseguir objetivos, el enfoque no es sobre la competencia, sino sobre la relación entre lo que es planeado y lo que es conseguido (Danneels, 2002). Esto es, la *competencia* puede estar en la cima de la clasificación, pero si el plan es poco realista entonces la competencia será degradada. Además, la habilidad es medida contextualmente ya que está relacionada con los objetivos específicos (ejemplo, presupuestos, dotación de personal, plazos de entrega, calidad, etc.) que son adoptados por McGrath *et al*,

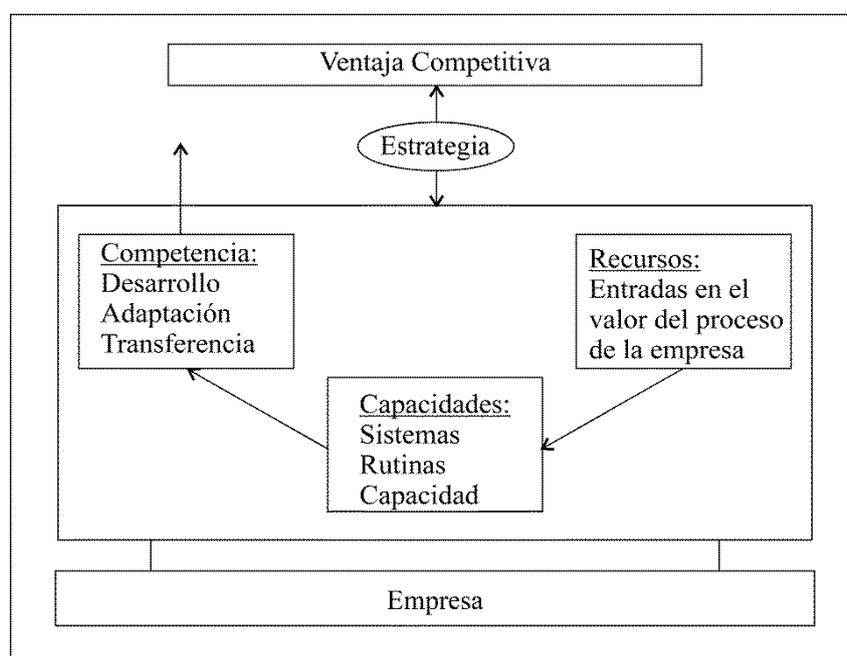
---

<sup>8</sup> La trampa de la de competencia (March, 1991), en entornos dinámicos, proviene de la falta de equilibrio entre la explotación y la exploración (Lui, 2006). También se refiere precisamente a la propuesta del ambidextrismo, como la forma de prevenir la falta de equilibrio entre la creación de estructuras en las que convivan unas unidades especializadas en la explotación y otras en la exploración. En este sentido, es importante el papel de la alta dirección en la integración o, en otras palabras crear un contexto en los que los individuos tanto directivos como no directivos, sean capaces de desarrollar un comportamiento dual (Moreno-Luzón, 2009).

(1995); esto probablemente posiciona límites innecesarios sobre la aplicación de una competencia.

Para terminar de aclarar los términos *recursos*, *capacidades* y *competencia*, en la Figura 1.2 muestra las características de cada uno de ellos. En resumen, los recursos son factores que se poseen y se controlan de forma independiente, mientras que las capacidades surgen de la combinación de los recursos contribuyendo a incrementar el recurso en rutinas organizativas y capacidades futuras; y las competencias son el conjunto de habilidades tecnológicas diferenciadas: activos complementarios para que la empresa sea competitiva en los sectores donde se desarrolla (Benavides, 2007).

Figura 1.2. Características de los Recursos, Capacidades y Competencias

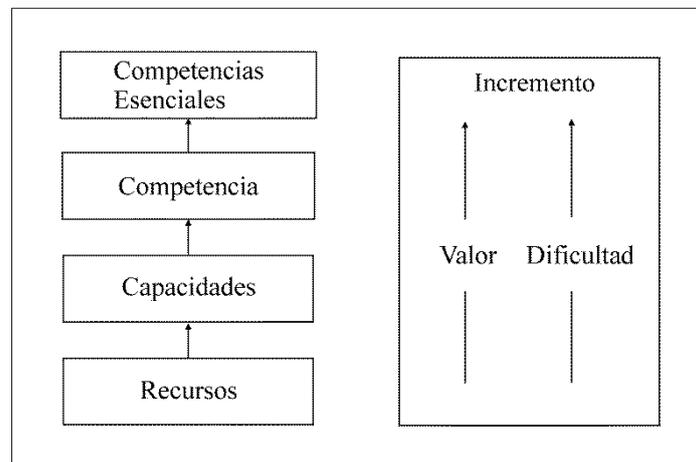


Para finalizar, Javidan (1998, p. 62) sostiene que, el primer paso para identificar y explotar con éxito las competencias de la empresa, es buscar que, en todos los niveles de la organización, se conozcan bien los conceptos de recursos, capacidades y competencias esenciales. En la Figura 1.3 se muestran un buen punto de partida sobre estos conceptos, en forma jerárquica. Los recursos están en la parte inferior de la jerarquía, es decir, son el primer nivel, y constituyen las entradas a la cadena de valor de la organización. Las *capacidades* se refieren a las habilidades de la empresa para explotar sus recursos; están en el segundo nivel de la jerarquía y consisten en una serie de procesos de negocios y rutinas para manejar la interacción entre estos recursos; tienen carácter funcional. Las *competencias* son el tercer nivel de la jerarquía, coordinan e integran las capacidades; y en el cuarto nivel, y el más, alto están las competencias esenciales,

que resultan de la interacción entre las diversas competencias de las unidades de negocios. Son habilidades y áreas de conocimiento que se comparten a través de las unidades de negocio y son el resultado de la integración y armonización de las competencias de las distintas unidades de negocio de la empresa (Javidan, 1998). Por ello, las competencias esenciales requieren de un aprendizaje organizativo colectivo (Prahalad y Hamel, 1990).

Algunas características sobre la jerarquía mostradas en la Figura 1.3 son importantes. Primero, cada nivel está basado en la integración del nivel inferior. En segundo lugar, cada nivel abarca un alto nivel de valor adicional para la empresa. Los recursos por sí mismos agregan poco valor. El valor resulta de las sinergias entre las capacidades. Las capacidades funcionales generan valor por el despliegue de los recursos. Las competencias agregan mayor valor porque amplían los límites de capacidades. El hecho de que los niveles más altos de jerarquía tengan un alcance organizativo más amplio significa también que son más difíciles para lograr. Así que, para desarrollar la capacidad funcional, se requiere de la cooperación, integración y comunicación entre las personas de las diversas unidades de negocio de la empresa. El valor de incremento y la dificultad del más alto de los niveles de la jerarquía de la capacidad ha sido el asunto de un campo emergente de investigación que se refiere, generalmente, a cómo el aprendizaje de la organización está basado en el conocimiento de la empresa (Javidan, 1998).

Figura 1.3. La Jerarquía de Competencias



Fuente: Javidan (1998, p.62)

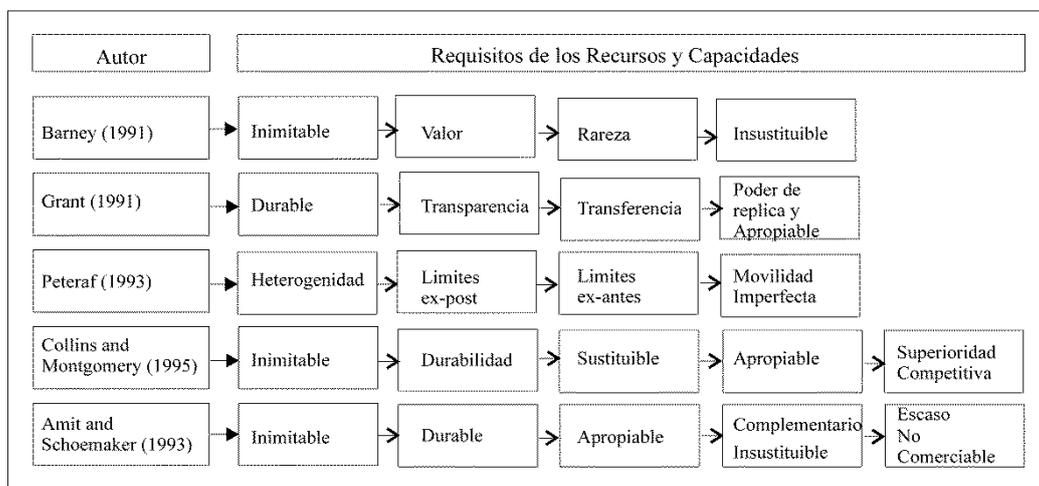
#### 1.4. Recursos y Capacidades Estratégicos

Los recursos y capacidades son estratégicos cuando cumplen una serie de condiciones identificadas por autores relevantes de la Teoría de Recursos y Capacidades. Estas condiciones

o requisitos son presentados en la Figura 1.4, y permiten que los recursos y capacidades se constituyan en activos claves para proporcionar ventaja competitiva sostenible a la empresa, de tal forma que se materialice la generación de rentas y su durabilidad en el tiempo y la apropiación para la empresa<sup>9</sup>. De este contexto, se destaca el modelo de Peteraf (1993) donde argumenta que sólo algunos recursos son susceptibles de generar una renta futura debido a que las rentas se derivan exclusivamente de los recursos estratégicos.

Las empresas son diferentes entre sí por razón de los recursos y capacidades que poseen en un momento determinado, así como por las diferentes características de los mismos (heterogeneidad). Además, dichos recursos y capacidades no están a disposición de todas las organizaciones en las mismas condiciones (imperfecta movilidad). Esta doble consideración (heterogeneidad e imperfecta movilidad) permite explicar la diferencia de rentabilidad entre las empresas, incluso perteneciendo a un mismo sector (Barney, 1991; Peteraf, 1993). La identificación de cualquier variedad de recursos que contenga requisitos estratégicos en las empresas, permiten planificar estratégicamente a la organización para que tome ventaja competitiva en entornos y épocas turbulentas de la economía.

Figura 1.4. Requisitos de los Recursos y Capacidades



### 1.5. El Capital Intelectual (CI) como Recurso

Tras estos primeros epígrafes, estamos ya en condiciones de identificar el Capital Intelectual (CI) dentro del subconjunto de recursos estratégicos de la organización, que comprende los

<sup>9</sup> En Barney (1986) y Peteraf (1993) se destaca que el desempeño económico de las empresas depende, no sólo de las rentas provenientes de sus estrategias, sino de los costes de implementar dichas estrategias

activos inmateriales, invisibles o intangibles, cuya disposición y explotación posibilitan la creación de valor. Las características de intangibilidad y creación de valor resultan importantes a la hora de proponer una definición de *CI* coherente con planteamientos teóricos previos más consolidados como la Teoría de Recursos y Capacidades. Partiendo de esta Teoría, podemos definir el *CI* como el conjunto de recursos intangibles y capacidades de carácter estratégico que posee y controla una empresa (Edvinsson y Malone, 1997; Brooking, 1998). Desde la Teoría de Recursos y Capacidades, se han diseñado diversos modelos que incorporan una serie de criterios para evaluar el papel de los recursos y capacidades en la creación y sostenimiento de la ventaja competitiva así como en la apropiación de las rentas generadas. Entre dichas propuestas, ya señaladas en el epígrafe anterior, podemos destacar las de (Dierickx y Cool, 1989); Barney (1991); Grant (1991); Amit y Schoemaker (1993); Peteraf (1993); Collins y Montgomery (1995), entre otros. Todos ellos consideran que los recursos o capacidades, para que sean estratégicos, deben cumplir con los requisitos de ser Escasos, Valiosos, Raros, Inimitables, y No sustituibles (VRIN) y las rentas que se generan de su explotación han de ser apropiables por la empresa.

Según Kristand y Bontis (2007), es posible caracterizar los intangibles o *CI* como un subconjunto de recursos estratégicos. Hay una abundancia de definiciones de lo que son los intangibles. Es incierto si los términos iniciales usados son acordados en una manera sinónima o de jerarquía, ya que la literatura más teórica ha logrado encontrar una diferenciación común y clara (WGARIA, 2005). Puede encontrarse en la literatura los términos principales que se relacionan con intangibles y *CI* (y su relativa de tamaño de bits en la cuenta de Google) que son: propiedad intelectual -127 Megabytes, activos intangibles – 2.3 Megabytes, capital intelectual – 1.8 Megabytes, activos intelectuales – 394 kBytes, capital de conocimiento- 334 kBytes, y activos basados en recursos- 44kBytes (Kristandl y Bontis, 2007). Pero el campo está todavía en sus etapas embrionarias. Muchos investigadores continúan desarrollando su propia terminología porque nadie está dispuesto a rechazar su propia nomenclatura ( Bontis, 1996;Bontis, 2001). Incluso Kristindls y Bontis (2007) igualmente confirman que llevará un tiempo hasta que los investigadores sean capaces de converger en una única terminología (Habersam y Piber, 2003).

Partiendo de ecuación (1) sobre el *CI*, se dio inicio, a mediados de los 90, a la mayor ola de investigaciones sobre activos intangibles (Edvinsson y Malone, 1997).

$$\text{Capital Intelectual} = \text{Valor del Mercado} - \text{Valor Contable} \quad (1)$$

Para todos esos investigadores, el *CI* fue un recurso clave en la creación de valor de la empresa; esta creencia es la que justifica la necesidad de entender y analizar las características o dimensiones del mismo, así como la necesidad de clasificar los intangibles y el *CI* en aras de poder utilizarlos como base para la creación de ventajas competitivas. En el Cuadro 1.5, se resumen las definiciones más comunes hasta la fecha de *CI* y de activos intangibles, y se pueden apreciar las similitudes en la conceptualización de los diferentes autores.

Examinar el *CI* o intangibles, a través del lente teórico de la Teoría de los Recursos y Capacidades de la empresa, no es una tarea sencilla. Wade y Hulland (2004) establecen que, incluso cuando la Teoría de los Recursos y Capacidades son aplicadas en varios campos distintos de la investigación, no debe ser necesariamente aplicable en todos ellos. Kristandl y Bontis (2007) afirman que la Teoría de los Recursos y Capacidades y los intangibles o *CI* pueden ser posicionados en una jerarquía natural, ya que el *CI* se conecta con la estrategia de una compañía, y ambas contribuyen a sostener el desempeño corporativo y ventajas competitivas. Esto no sucede directamente, sino cuando surgen las interacciones entre los activos y capacidades, donde las capacidades transforman a los activos en resultados de valor adicional ( Rylander *et al.*, 2000; Peppard y Rylander, 2001; Wade y Hulland, 2004) . La Figura 1.5 muestra cómo los intangibles o *CI* pueden ser definidos como un subconjunto de recursos estratégicos de acuerdo a la Teoría del Recursos y Capacidades.

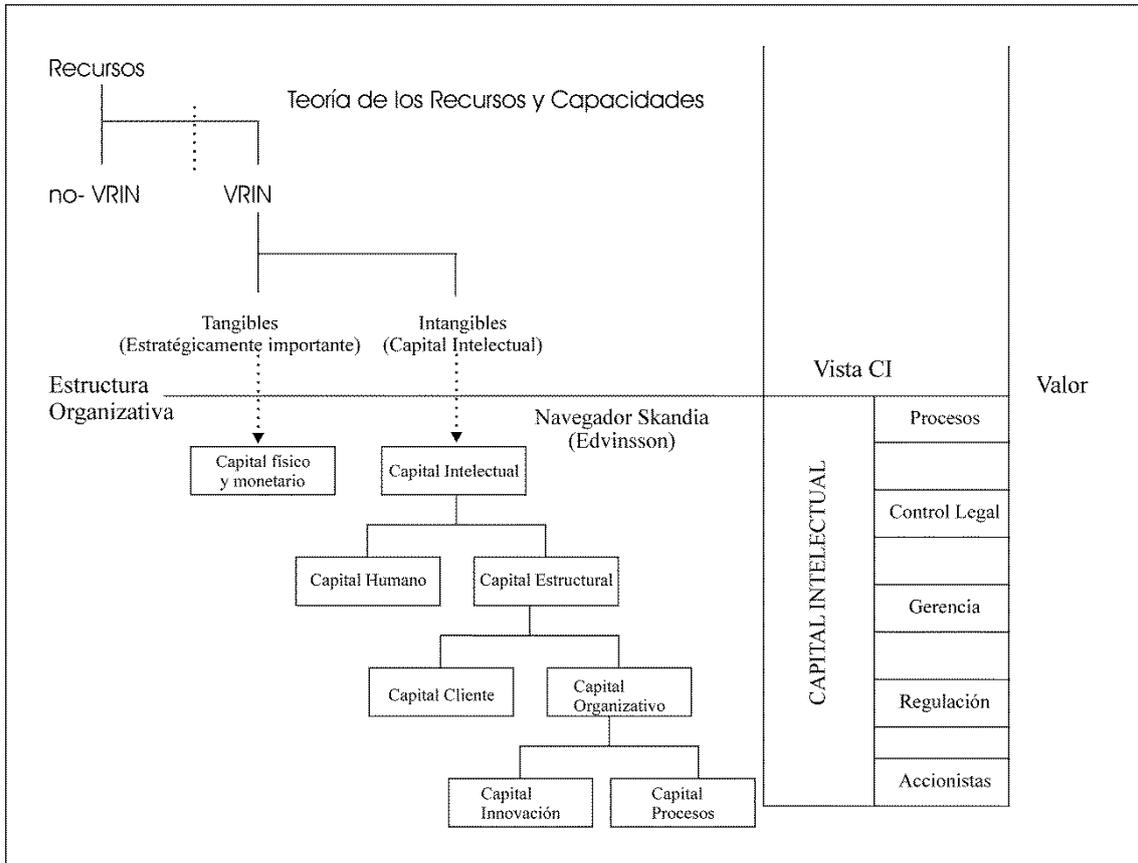
Cuadro 1.5. Selección de definiciones de capital intelectual y activos intangibles

<b>Capital Intelectual</b>		<b>Activos Intangibles</b>	
McMaster World Congress on Intellectual Capital <i>worldcongress.mcmaster.ca</i>	El capital intelectual consiste en el estudio de innovación, conocimiento, administración, nueva tecnología, activos intangibles, propiedad intelectual, capital humano, aprendizaje organizativo, y trabajadores de conocimiento	IAS 38 <i>(International Accounting Standards Board, 1993)</i> <i>www.iasb.org</i>	Activos no financieros sin sustancia física que tienen su uso en la producción, abastecimiento de bienes y servicios, o para propósitos administrativos, los cuales son identificables y son controlados por la empresa como resultado de eventos pasados, y, desde los cuales, se espera futuros beneficios económicos
(Bontis, 1996)	Desde capturar, codificar y diseminar información, a adquirir nuevas competencias a través de entrenamiento y desarrollo, a procesos de empresa de reingeniería	NYU Stern-Centro de investigación de intangibles. <i>www.stern.nyu.edu/ross</i>	Los intangibles son fuentes no físicas de probables beneficios futuros a una entidad; o alternativamente todos los elementos de una empresa de negocios que existan en adición a los activos monetarios o tangibles
(Stewart, 1997)	La suma de todo y todos de una compañía y que da una ventaja competitiva en el entorno	(Sveiby, 1997)	Activos invisibles que incluyen competencia del empleado y estructura interna
(Roos <i>et al.</i> , 1997)	La suma de los activos invisibles de la compañía que no son completamente capturados en el balance general y que están en el conocimiento de los miembros, es lo que podría faltar a la compañía cuando ellos se van	(Johanson, 2000)	Resguardar todos los desembolsos a largo plazo que las empresas invierten, animadas por incrementar el desempeño futuro, aparte de adquirir activos fijos
(Edvinsson y Malone, 1997)	La posesión de conocimiento, experiencia aplicada, tecnología organizativa, relaciones con el cliente y habilidades profesionales que proporcionan (a una compañía) un margen de ventaja en el entorno	(Blair y Wallman 200)	Factores no físicos que contribuyen o son usados en producir bienes y servicios, o que se espera generen beneficios futuros para los individuos de las empresas que controlan el uso de ellos
(Sullivan, 1998)	Conocimiento que puede ser convertido en ganancias	(Upton, 2001)	Tabla de índices, ratios, cuentas, y otra información no presentada en los estados financieros básicos. Activos Intangibles: Activos que no son ni tangibles ni instrumentos financieros, pero que son elementos importantes para el éxito empresarial, y simplemente es información no financiera
(Brooking, 1998)	Un término dado a la combinación de activos intangibles, los cuales posibilitan a una compañía a desarrollar su misión, consistentes de activos de mercado, activos de propiedad intelectual, activos centrados en lo humano y activos de infraestructura	(Lev, 2001)	Una solicitud de beneficios futuros que no tiene una personificación física o financiera (una reserva o vínculo)

<b>Capital Intelectual</b>	<b>Activos Intangibles</b>
<p>(MERITUM, 2002)</p> <p>Abarca toda clase de intangibles, si pertenecen formalmente o se usan, o se despliegan y movilizan informalmente; es más que la suma de los recursos humano, estructural y relacional de la empresa, pero también como emplearlos para crear valor (conectividad de capital)</p>	<p>MERITUM (2002)</p> <p>Fuentes no monetarias de futuros beneficios económicos, quienes carecen de substancia física, son controlados por una empresa como un resultado de eventos previos y transacciones o pueden o no ser vendidos separadamente de otro activo corporativo. Abarca toda clase de intangibles, si formalmente pertenecen o se usan, o informalmente se despliegan y movilizan; es más que la suma de los recursos humanos, estructural y relacional de la empresa, pero también el cómo emplearlos para crear valor (conectividad de capital)</p>
<p>(Mølbjerg-Jørgensen, 2006).</p> <p>Definido desde un enfoque filosófico como conocimiento sobre conocimiento, creación de conocimiento e impulsarlo en un valor (social o económico)</p>	<p>(Kristandl y Bontis, 2007)</p> <p>Son los recursos estratégicos de la empresa que permiten a una organización crear valor sostenible, pero no siempre están disponibles para todas las empresas. Ayudan a potenciar futuros beneficios que no pueden ser tomados por otros, sin embargo, no están incluidos en los estados financieros. Los intangibles para ser reconocidos en los estados financieros necesitan estar claramente enlazados con los productos y servicios de la compañía, identificables por otros recursos, y convertirse en un resultado fácil de identificar en transacciones pasadas</p>

Fuente: Adaptado de Kristandl, G. y Bontis, N. (2007, p. 1513-1514).

Figura 1.5. El CI como subconjunto de los recursos estratégicos de la empresa



Fuente: Adaptado de Kristandl y Bontis (2007, p. 1517)

También se muestra, el CI como un subconjunto de los recursos estratégicos (VRIN), los cuales constituyen, a su vez, un subconjunto de la cartera de recursos de la empresa. Al separar los recursos menos importantes para los objetivos estratégicos (los cuales podrían involucrar una pequeña porción de los activos tangibles), se llega al conjunto de recursos estratégicos de la empresa, entendidos como los recursos de CI o Intangibles. Un aspecto común del CI ha contribuido a demostrar su propia consistencia. Los diversos tipos de CI representan diversos tipos de recursos. Sin embargo, a pesar de su naturaleza estratégica, todos estos activos no tendrían el mismo valor para la empresa, ya que son diferentes y varían de acuerdo a la acción que cumplen en el desarrollo de los objetivos estratégicos de la organización (Itami y Roelh, 1987; Aaker, 1989; Prahalad y Hamel, 1990).

A su vez, otra perspectiva a considerar es la propuesta por Baxter y Matear (2004) y que representamos en el Cuadro 1.6. Esta perspectiva presenta un paralelismo entre las categorías de recursos intangibles referenciados por Morgan y Hunt (1999) y las categorías del CI de Ros *et*

*al.* (1997). En este cuadro, se muestra cómo los recursos humanos son incorporados en el capital humano; los recursos organizativos con el capital estructural. Los recursos legales con la categoría del capital organizativo; los recursos relacionales con las relaciones con los clientes y; por último, y los recursos informáticos con la renovación y desarrollo. Trasladan uno a otro, pero tienen algunas diferencias. A pesar de esas diferencias entre los dos sistemas de descripciones de la categoría, la amplia cobertura del dominio es esencialmente igual (Baxter y Matear, 2004).

Cuadro 1.6. Categoría del Capital Intelectual relacionados con los recursos

Categoría de los Recursos (Morgan and Hunt, 1999)	Categoría del Capital Intelectual (Roos <i>et al.</i> 1997)
<b>Recursos Humanos</b> . . . . .	. . . . . > <b>Capital Humano</b> Competencia Aptitudes Agilidad Intelectual
<b>Organizativo</b> . . . . .	. . . . . > <b>Capital Estructural</b>
<b>Legal</b> . . . . .	. . . . . > Organización
<b>Relacional</b> . . . . .	. . . . . > Relaciones con los clientes
<b>Informática</b> . . . . .	. . . . . > Renovación y Desarrollo

Fuente: Adaptado de Baxter y Matear (2004, p. 494)

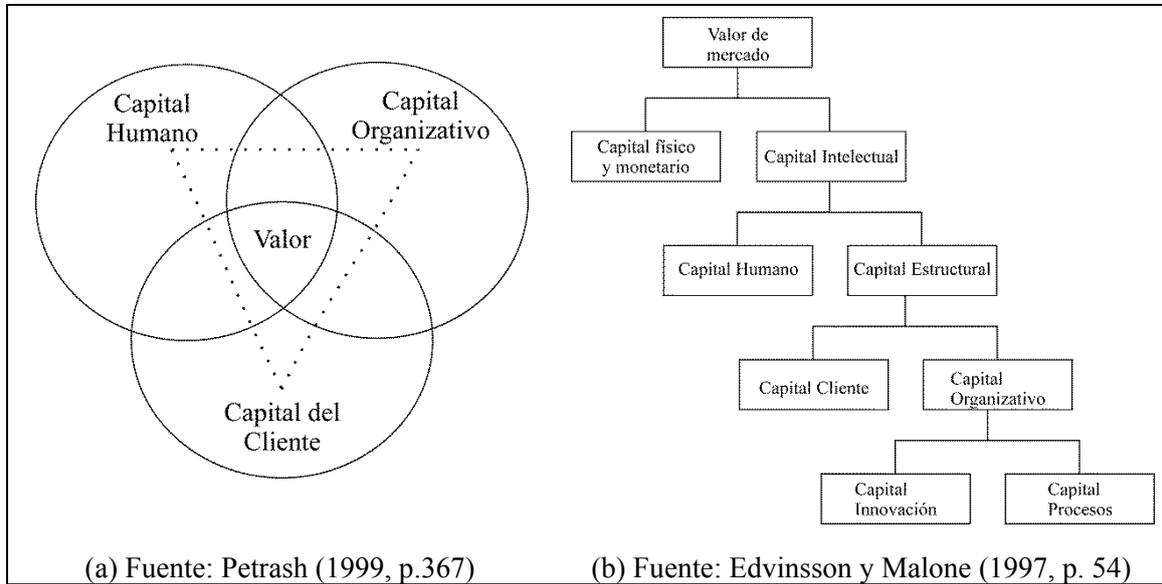
Continuando con la conceptualización y clasificación del CI dentro de la Teoría de Recursos y Capacidades, los principales trabajos fueron desarrollados por Skandia y Dow Chemical , (Edvinsson y Malone, 1997) mediante la ecuación (2):

$$CI = \text{Capital Humano (CH)} + \text{Capital Organizativo (CO)} + \text{Capital del Cliente (CC)} \quad (2)$$

La Figura 1.6.(a) muestra las interrelaciones entre estos tres importantes componentes del CI. Las líneas punteadas representan la gestión de los activos intelectuales. El objetivo es incrementar el número de interrelaciones para así maximizar el valor del espacio. Cuánto más cercanas son las interrelaciones entre Capital Humano, Capital Organizativo y Capital del Cliente, más grande es el valor del espacio que se crea en el centro (Petrash, 1996). El esquema de valor de Skandia se muestra en la Figura 1.6. (b). El CI es la diferencia entre el valor de la empresa en libros de contabilidad y el valor del mercado. Esta diferencia se refiere al valor de los activos intangibles que no pueden ser mostrados en la contabilidad pero que el mercado los conoce como futuros flujos de valor para la empresa. Es así como en el año 1995, se produce el

suplemento del informe anual de Skandia, en donde fue usada por primera vez la palabra CI, en vez del término contable activos intangibles (Edvinsson y Malone, 1997).

Figura 1.6. Primeros conceptos de los Recursos del Capital Intelectual

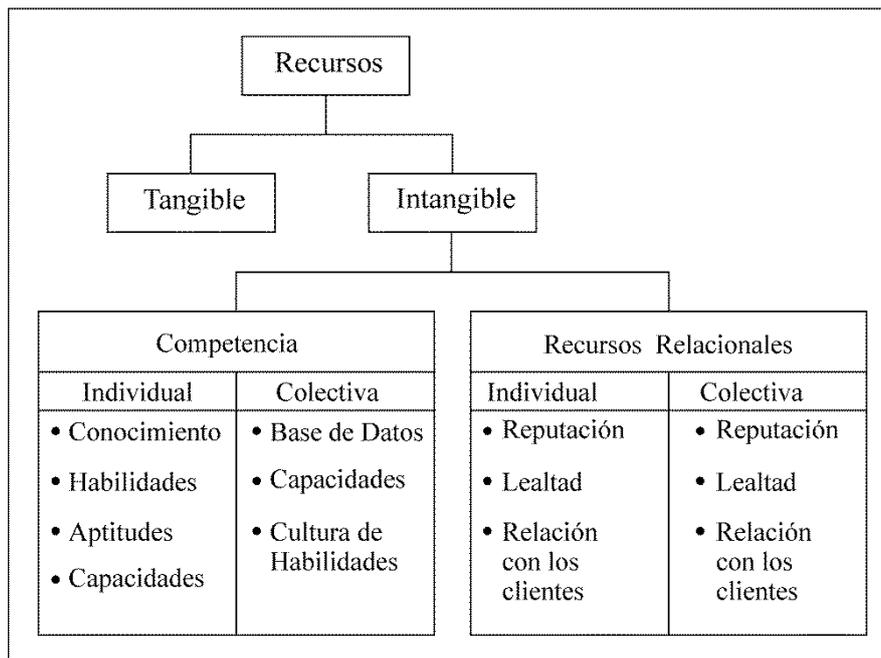


Otro acercamiento diferente del CI a la Teoría de Recursos y Capacidades es el adoptado por Haanes y Lowendahl (1997) y Lowendahl (1997). Este enfoque clasifica los recursos de una compañía en tangibles e intangibles. Los recursos intangibles son el CI de la compañía, el cual está dividido en competencias y recursos relacionales. Existen dos niveles de competencias: individual (conocimiento, habilidades, aptitudes y capacidades) y organizativas o colectivas (información basada sobre bases de datos, tecnología y procedimientos) (Haanes y Lowendahl, 1997). Los recursos relacionales se refieren a la reputación de la compañía, lealtad del cliente y las relaciones que tiene con los clientes. Lowendahl (1997), en otro de sus trabajos, divide la competencia y los recursos relacionales en dos subgrupos, individuales y colectivas, dependiendo si el recurso es empleado o enfocado en el individuo o en la organización (Figura 1.7). Esta división añadida entre individual y colectiva es lo que distingue entre CI que es dependiente de las personas y CI que es dependiente de la organización (Lowendahl, 1997).

Para ayudar a entender un poco más el enfoque del CI dentro de la Teoría de Recursos y Capacidades, en la Figura 1.8 se muestra el marco del modelo desarrollado por la Confederación Danesa de Comercio, DCTU (1999). Este modelo está formado por tres elementos: El elemento Personas representa la competencia de los empleados y directivos, ambos individual y colectivamente. Este elemento es dependiente de la motivación de las personas, su cultura, su educación, su entrenamiento y desarrollo. El Sistema es el conocimiento en la empresa que es

independiente de las personas. Esto incluye patentes, métodos, tecnología y la organización de la empresa. Por último, los Mercados consisten en las relaciones entre la empresa y el entorno incluyendo proveedores, socios, distribuidores y clientes. Estos son también una fuente de dinero y de ventaja competitiva, de trabajo y de conocimiento que la compañía poseerá (DCTU, 1999). Estas tres categorías de CI están cercanamente entrelazadas<sup>10</sup>.

Figura 1.7. El Modelo de Recursos de CI



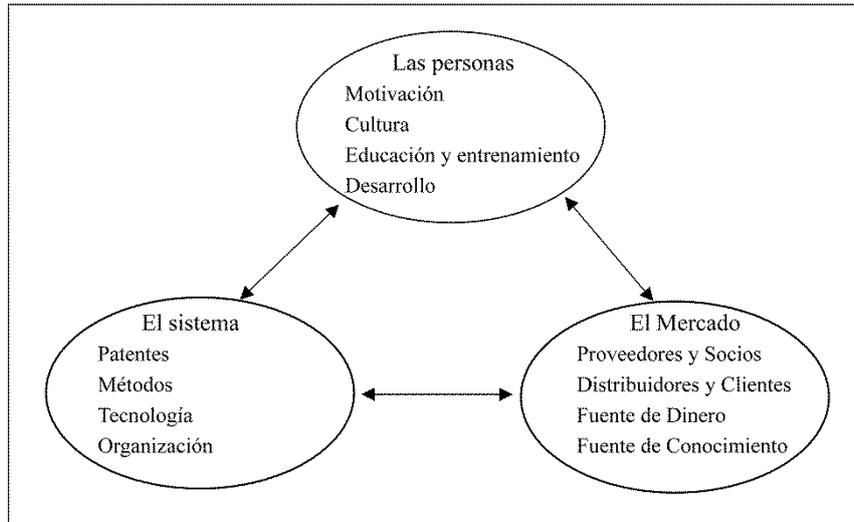
Fuente: Lowendahl (1997)

Para concluir, la Teoría de Recursos y Capacidades y el CI son aproximaciones metodológicas muy cercanas en el estudio de los Recursos estratégicos de las empresas. La primera es una línea de pensamiento más teórica, representada por autores como Penrose (1959); Wernerfelt (1984); Peteraf (1993); Barney (1991); Hall (1992 y 1993), Grant (1995 y 1998), entre otros, centrada en el estudio de los activos intangibles considerándolos como la fuente principal de generación de ventajas competitivas de la empresa. La segunda línea de pensamiento, trata estos aspectos desde un punto de vista más práctico, son los que hacen referencia explícita al CI, y está constituida por autores como Stewart (1997); Sveiby (1997); Edvinsson y Malone (1997);Brooking (1998); Roos, *et al.* (1998); Bontis (1998), Bueno (1998); y MERITUM

10 Sin embargo, la mayor contribución de este modelo al estudio del CI fue sobre el reconocimiento y la dificultad de medirlo (Stewart, 1997) . En la literatura encontramos varios modelos de medición de CI, de los cuales se destaca el de Bontis (1998), Edvinsson y Malone (1997), Sveiby (1997), Brooking (1996) y Bueno (1998), entre otros; los cuales lo presentaremos en detalle en el Capítulo II.

(2002), entre otros. Sin embargo, ambas aproximaciones tiene una fuerte relación intrínseca. *En ambas corrientes se encuentra claramente identificado el conjunto de recursos estratégicos VRIN de las empresas, constituyéndose en fuentes principales de la generación de ventajas competitivas sostenidas en entornos económicos inciertos y potenciando o protegiendo así la creación del valor corporativo.*

Figura 1.8. El Modelo pedagógico de CI



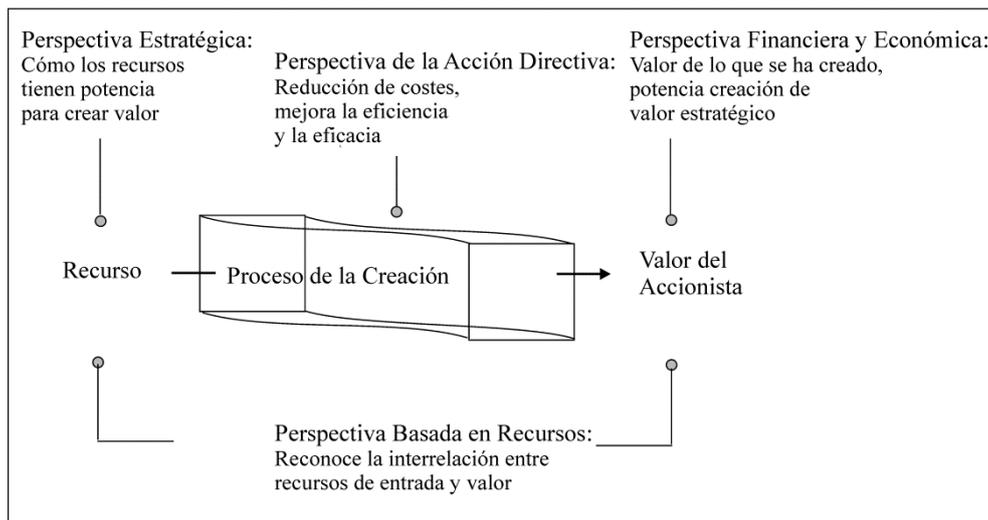
Fuente: DCTU (1999)

## 1.6. Perspectivas del Capital Intelectual para la Creación de Valor

Tal y como establecimos en la sección previa sobre los enfoques del *CI* en la Teoría de Recursos y Capacidades, la disciplina de la Dirección Estratégica ha centrado su interés en los recursos y capacidades y su despliegue en las organizaciones, de tal forma que puede llegar a satisfacer las necesidades de los clientes con eficacia y eficiencia en entornos competitivos y en el corto plazo (Grant, 1998; Moreno-Luzón *et al.* 2001). El principio básico de la Teoría de Recursos y Capacidades explica que la capacidad de creación de valor de una empresa no es la dinámica de la industria dentro de la cual la empresa compite Rumelt (1991), sino los procesos de acumulación de recursos y despliegues inherentes a una empresa, que se encamina hacia la identificación de los derechos de sus propios recursos (Wernerfelt, 1984; Dierickx y Cool, 1989; Barney, 1991; Collins y Montgomery, 1995; Peteraf, 1993). La descripción de los recursos incluye las estructuras, los procesos, las personas, la cultura, el conocimiento y las interrelaciones.

En la Figura 1.9, se muestran un modelo de proceso de creación de valor basado en recursos. En este modelo se muestra un diagrama simple de entrada-proceso-salida, para ilustrar visualmente el enlace entre los recursos y el valor para el accionista, expresando cómo los Recursos del *CI* se convierten en la fuente para crear valor y alcanzar los objetivos estratégicos de su organización.

Figura 1.9. El Proceso de Creación de Valor Basada en Recursos



Fuente: Peppard y Rylander (2001, p. 513)

Así el énfasis central parte de cuatro perspectivas para la creación de valor. Las perspectivas estratégicas se centran en potenciar la creación de valor de ciertos cambios estructurales o de sinergias de recursos, pero no provee a los directivos guías para evaluar las implicaciones prácticas de la implementación (y, por tanto, la ejecución real de las estrategias). Las perspectivas de la acción directiva se concentran en la reducción del coste o el aumento de la efectividad de los recursos existentes en lugar de la creación de valor por sí mismos, enfocándose en iniciativas específicas o partes discretas del proceso en la creación de valor de los accionistas. Las perspectivas financieras y económicas se centran en medir y evaluar, bien sea el valor creado después de la implementación, o la habilidad de la creación de valor para potenciar las opciones de decisión. Sin embargo, cuando los recursos de entrada están integrados de componentes de *CI*, estas perspectivas proveen escasa información sobre el enlace entre las entradas del recurso y cómo ellas las pueden transformar en salidas. Por último, la perspectiva basada en recursos examina la naturaleza y la calidad de los recursos para ser desplegadas en los procesos de la creación de valor, pero no proveen un marco de trabajo para entender los procesos de despliegue y cómo se crea el valor resultante (Peppard y Rylander, 2001).

Ahora bien, el marco de trabajo contable ha estado basado en registros históricos, en eventos basados en transacciones. Sin embargo, los recursos de *CI* son frecuentemente generados internamente y, su desarrollo, rara vez se dispara por transacciones específicas. Frecuentemente, el *CI* es continuo en lugar de discreto, afectando al valor de la empresa a largo plazo antes que se reconozca en la contabilidad registros de beneficios o de gastos. Los recursos, tales como productos en desarrollo o empleados con competencias técnicas únicas, pueden tener un impacto vital tanto en el valor actual como futuro de la organización, pero solamente se muestran como costes en la contabilidad en términos de inversiones hechas para su desarrollo y mantenimiento. Con este enfoque, el marco de trabajo contable, por tanto, provee escasas guías para el entendimiento y gestión de los recursos de *CI* de la empresa y su efecto sobre la creación de valor (Bontis y Nikitopoulos, 2001).

Para aclarar este modelo de Peppar y Rylander (2001), el objetivo de la perspectiva del *CI* es proporcionar un equilibrio y una opinión holística de la compañía, y de los recursos que considera importantes para la creación de nuevo valor. Como se muestra en la Figura 1.9, estos incluyen, Capital Financiero o Capital Monetario, Capital Físico y *CI* (dividido generalmente en Capital Humano, Capital Organizativo y Capital del Cliente). Su utilidad es ilustrada por su extensa adopción de especialistas así como académicos, puesto que todo esto fue incorporado a la literatura de la dirección a finales de los años 90 (Edvinsson y Malone, 1997; Roos *et al.*, 1997; Sveiby, 1997; Stewart, 1997; Brooking, 1998; Bontis, 1998 y Bontis, 2001; Bontis y Nikitopoulos, 2001; Bontis *et al.*, 2002)<sup>11</sup>. La perspectiva *CI* toma el potencial para la creación de valor de un recurso o una transformación como punto de partida, en lugar de su origen, por lo tanto, complementa el marco de trabajo contable. Mientras la contabilidad provee una base excelente para estudiar los costes relacionados con transacciones históricas y futuras, el *CI* le permite mirar en las fuentes de valor y su camino para finalmente poder pensar en términos financieros, en lugar del origen de estas fuentes (Peppard y Rylander, 2001). Aquí se impone una definición de quiénes son los inversionistas y qué valor desean que la organización cree para ellos. Esto dependerá del tipo de inversionista de cada organización, porque no todos ellos tienen los mismos intereses en los resultados de sus inversiones en capital tangible y *CI*.

Por otra parte, en la Figura 1.10 se muestra un modelo que enlaza la estrategia competitiva e identifica y considera cuál es el *CI* más adecuado para compañías intensivas de conocimiento que compiten en entornos inciertos. Este modelo enlaza la estrategia basada en la visión y valores (sobresaltando qué y dónde la compañía quiere estar en el futuro) y el concepto de identidad (lo qué la compañía es) para los recursos de *CI* de la compañía. Muchos de los

---

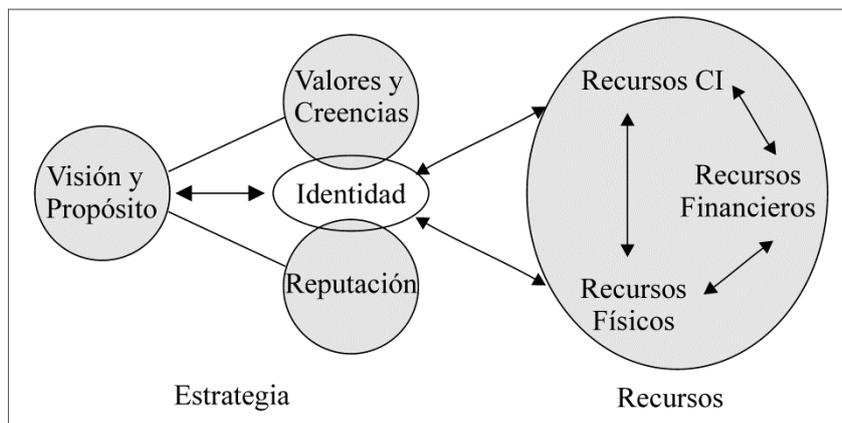
<sup>11</sup> Esta literatura, considerada de la más representativa del *CI*, será tratada en el capítulo siguiente

recursos más críticos en una empresa de conocimiento intensivo son los recursos CI como estructuras, procesos, sistemas, culturas, marcas, competencias y relaciones con los clientes. Los recursos financieros y físicos apoyan los recursos de CI y son una parte integral de una estrategia de empresa. El modelo describe los enlaces entre estrategia y recursos desde una perspectiva CI, cuyo enfoque se basa en determinar qué recursos son los que hacen contribuir en mayor proporción a hacer que la estrategia de la empresa se cumpla (Rylander y Peppard, 2003).

Resumiendo, el CI proporciona un marco eficaz y práctico para la descripción de todos los recursos a disposición de una organización y puede, por lo tanto, ser provechosa para los responsables y para todos los integrantes de una entidad corporativa. De esta forma, los recursos pueden ser manejados, o por lo menos pueden ser influenciados, para los procesos de creación de valor.

Desde aquí, se destaca la importancia de la identificación de los recursos y capacidades de la empresa para el logro y sostenimiento de una ventaja competitiva, y se considera al CI como el conjunto de recursos y capacidades estratégicos VRIN, que se convierten en fuentes vitales de ventaja competitiva en entornos de turbulencia e innovadores.

Figura 1.10. Enlaces entre Estrategia y Recursos



Fuente: Rylander y Peppard (2003, p. 323)

Por eso, investigadores en estas áreas han llegado a la conclusión que la única forma que da a una organización un margen competitivo, la única forma que es sostenible, *es lo que sabe, cómo usa lo que sabe, y lo rápido que puede saber algo Nuevo*. Y finalmente, como afirma Pew, *et al.* (2008) el papel clave del conocimiento como una fuente de ventaja competitiva es producir CI en una manera eficiente. Así mismo, manejar el conocimiento basado en el intelecto ha sido

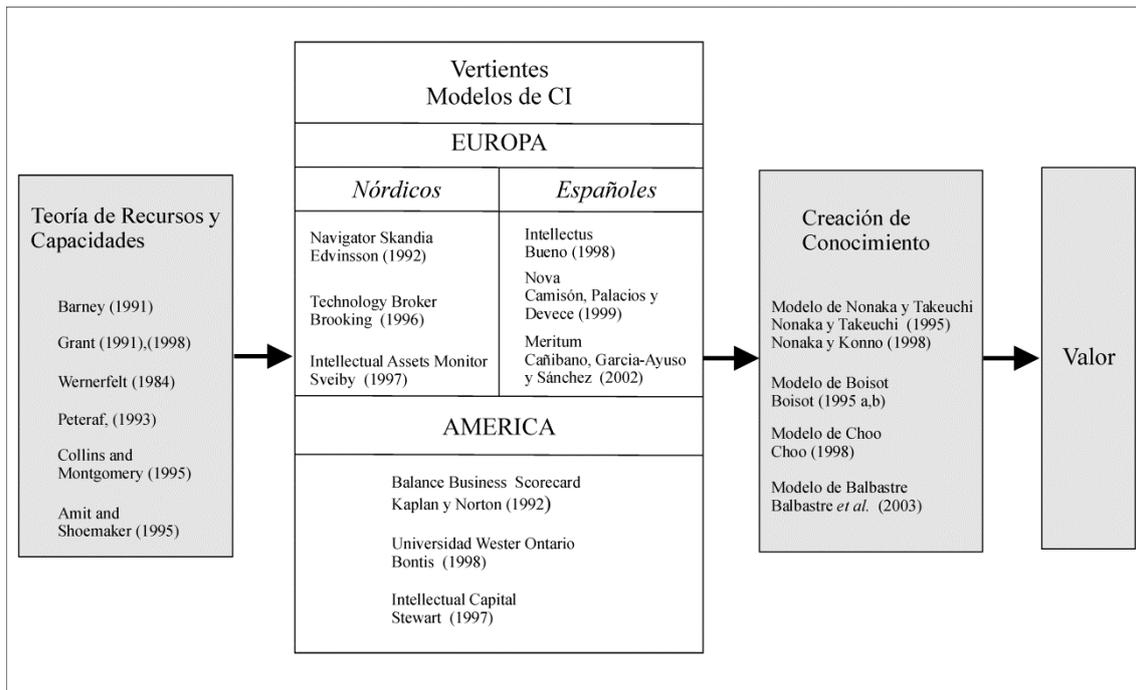
una habilidad crítica durante décadas (Quinn, 1992). Sin embargo, la capacidad de creación de riqueza de la empresa estará basada en el conocimiento y en las aptitudes de su personal (Savage, 1990). Por lo tanto, en la medida que el *CI* otorga un valor al *conocimiento existente en la organización*, se convierte en el método de medición y evaluación complementario, necesario para la gestión del conocimiento y la creación de conocimiento.

Para terminar este capítulo, la Figura 1.11 muestra las vertientes de las escuelas que han contribuido con los modelos más significativos para medición del *CI*, realizado por académicos y consultores. A partir de la Teoría de Recursos y Capacidades se produjo un acercamiento para contribuir a la identificación en forma práctica, permitiendo a la organización enfocar su potenciación y planificación estratégica hacia la creación de valor sostenido y nuevos beneficios, obteniendo así ventaja competitiva sostenible y creación de nuevo conocimiento (Bontis, 1998; Bontis, 1998; Bontis *et al.*, 1999; Lloria, 2008).

Estos modelos de *CI* fueron diseñados para estudiar y clasificar mejor los elementos de *CI*. Se desarrollaron independientemente y en diferentes etapas en la década pasada. Muchos de ellos son conceptualmente similares. Sin embargo, las mayores contribuciones de clasificaciones que lleva a diferentes modelos y niveles de agrupación de los elementos del *CI* fueron realizadas por las escuelas europeas (Nórdicos y Españoles) y las americana (USA y Canadá). Los modelos de las escuelas europeas: (i.) *Skandia Navigator*, Edvinson (1997); (ii.) *Intangible Asset Monitor*, Sveiby (1997); (iii.) *Technology Broker*, Brooking (1996) y (iv.) *Intellectus*, Bueno (1998); (v.) *Nova*, Camison, Palacios y Devece (1999) y (vi.) *Meritum*, Cañibano, Garcia-Ayuso y Sánchez (2000).

Entre los modelos de las escuelas americanas se encuentran: (i.) *Balance Business Scorecard*, Kaplan y Norton (1996, 2000); (ii.) *Intellectual Capital*, Stewart (1998) y (iii.) *Universidad Wester Ontario*, Bontis (1998). Estas escuelas identificaron tres elementos esenciales en donde se encuentran o reside el *CI* relevante para la generación de riqueza: en las personas, en los sistemas y procesos organizativos, y en las relaciones de la empresa con su entorno. Los activos ubicados en cada uno de dichos ámbitos serían generadores de lo que se denominará, entre otros, como capital humano, capital estructural y capital relacional, elementos que serán tratados junto con los principales modelos del *CI*, en el siguiente capítulo

Figura 1.11. Vertientes de Modelos de medición del *CI* desde la Teoría de Recursos y Capacidades y la Creación de Conocimiento



Fuente: Adaptado de Lloria (2008, p. 87)



Las Herramientas de Capital  
Intelectual. Categorización y  
Modelos para Crear Valor  
Empresarial

---

2



## 2. Las Herramientas de Capital Intelectual. Categorización y Modelos para Crear Valor Empresarial

Tal y como estudiamos en el capítulo anterior, la empresa puede ser considerada como un conjunto de recursos (conocimientos, habilidades, competencias, tecnologías etc.), que se transforman y aplican con el tiempo, es decir, como combinación única de recursos y capacidades heterogéneos (Grant, 1996, p. 155). Desde otra perspectiva, la empresa también puede considerarse como una comunidad social especializada en la eficiencia de la creación y transformación de conocimientos (Kogut y Zander, 1992, p. 503). Ambas perspectivas, junto con la incertidumbre, complejidad y turbulencia, permite que las empresas puedan basar su estrategia en los recursos internos cobrando especial relevancia el Capital Intelectual (CI) de la empresa.

Con el nombre CI se pueden clasificar todos los recursos intangibles (Bontis, 1996; Roos *et al.*, 1997; Edvinsson y Malone, 1997) así como sus interconexiones (Bontis, *et al.*, 1999; Bontis, 1998). De esta manera, *el CI es el conjunto de recursos intangibles y de sus flujos* (Bontis *et al.*, 1999). El CI emergió del mundo de la contabilidad a principios de los 90, como un intento para identificar y medir activos intangibles. Sin embargo, la discusión sobre cómo los intangibles se deben explicar y presentar en los estados financieros ha estado presente en la literatura desde principios del siglo (Leake, 1914; Dicsee, 1987). Así mismo, el crecimiento de la inversión en I+D+i, y su reconocimiento en los estados financieros, crean valor empresarial por lo que han requerido el desarrollo teórico, sobre el cual, los criterios del reconocimiento y de la medida del CI podrían ser determinados. De todas formas, a pesar de ser una actividad crítica, en los últimos años han surgido importantes herramientas que permiten medir el CI en las empresas.

También se han desarrollado numerosos trabajos teóricos sobre el CI que han sido diseñados para estudiar y clasificar mejor los elementos de CI. Algunos de estos modelos, han sido desarrollados y probados en compañías y proporcionan métodos prácticos de medir el CI, entre ellos se pueden destacar los siguientes: Kaplan y Norton (1992); Edvinsson, (1997); Brooking (1996); Stewart (1997); Roos *et al*, (1997); Sveiby (1997); Bontis (1998); Bueno (1998); Camison *et al*. (2000); Garcia-Ayuzo y Sánchez (2000), etc.

En este capítulo, se presenta una revisión bibliográfica de las categorizaciones del CI y una clasificación de las escuelas con las aportaciones más relevantes en la clasificación de sus componentes. Nuestro objetivo, en este capítulo, *es definir los componentes del CI (Capital Humano, Capital Estructural y Capital Relacional o del Cliente), según el modelo de Bontis (1988)*; el propósito es mostrar que los componentes del CI incorporan una infraestructura que permita valorar los contenidos del conocimiento y la capacidad de la organización para emprender desarrollos vinculados a la competitividad a largo plazo y esto constituye una herramienta de representación de los activos intangibles, cuya publicación ayuda a apreciar el valor de los conocimientos y su contribución a los procesos de decisión o al rendimiento organizativo, mostrando su idoneidad para el desarrollo de algunas de las circunstancias que configuran el futuro de la compañía. También, adelantamos que este autor destaca el Capital Humano por encima de los otros componentes ya que representa el factor humano de la organización; concretamente, hace referencia a la inteligencia combinada, habilidades y pericia que da a la organización su carácter distintivo y que tienen la capacidad de aprender, cambiar, innovar y proporcionar la confianza creativa la cual, si es apropiadamente motivada, puede asegurar la ventaja competitiva de la empresa a largo plazo.

En la literatura sobre el aprendizaje organizativo, se señala que el conocimiento organizativo tiene su origen en las personas, puesto que las organizaciones por sí mismas no crean conocimiento (Argyris y Schön, 1978 ; Nonaka y Takeuchi, 1995). En relación a esta idea, Peris *et al*. (2000), en concordancia con Spender (1996), enfatizan que la creación, el despliegue y la transferencia del aprendizaje organizativo sólo se obtiene mediante las relaciones de los individuos que pertenecen a una organización y no sólo por un individuo en particular. Por ello, integramos a los componentes del Capital Intelectual los flujos de aprendizaje (*feedforward vs feedback*) y los facilitadores en la creación de conocimiento en las organizaciones de Nonaka y Takeuchi (1995), como elementos dinamizadores en la influencia positiva del desempeño en la organización.

## 2.1. Antecedentes del CI

Para definir el CI podemos partir de la definición de activos intangibles. A pesar de que los activos intangibles (AI) son considerados la fuente más rica que poseen las empresas, la mayoría de empresas no pueden definir claramente lo que constituyen sus AI (Andreou *et al.*, 2007). En la literatura, hay un amplio rango de definiciones que pueden ser consideradas como CI. Abundan diferentes definiciones para describir términos utilizados en relación con el CI. Por ejemplo, los investigadores no relacionados con la contabilidad definen el CI como la diferencia entre el valor de mercado de la empresa y su valor contable” (Edvinsson y Malone, 1997; Stewart, 1997; Sveiby, 1997; Mouritsen *et al.*, 2001). Sin embargo, para los investigadores en contabilidad (Ohlson, 1995, p. 662; Feltham y Ohlson, 1996, p. 220; Beaver, 1998 p.78; Holthausen y Watts, 2001, p.50) la diferencia entre el valor de mercado de la entidad y el valor contable de los activos identificables de la entidad es definida como “fondo de comercio”. Por lo que el fondo de comercio es también conocido como “activos intangibles”.

Pero esta diferencia entre el valor de mercado de la empresa y su valor contable no es explicada completamente y no identifica claramente los componentes de la diferencia entre valor de mercado y su valor contable. El fondo de comercio puede ser generado externamente o internamente. De acuerdo con prácticas contables generalmente aceptadas en la mayoría de los países, sólo el fondo de comercio externo, o el fondo de comercio adquirido, puede ser informado y su valor amortizado sobre su vida útil (AICPA, 1970; ASB, 2004; IASB, 2004). Sin embargo, esto implica que el “fondo de comercio” sea “activos intangibles” o “capital intelectual”. Por lo tanto, no se puede aceptar que CI o AI sean representados por el fondo de comercio ya que el término es muy amplio. En el cuadro 1.5 del capítulo anterior, Kristandl y Bontis (2007) muestran la similitud entre las definiciones entre CI o AI.

Así pues, los términos usados por varios investigadores referidos a “activos intangibles”, “intangibles”, “recursos intangibles”, “capital intelectual”, “propiedad intelectual”, “conocimiento intelectual” y “valores inmateriales” significan más o menos la misma cosa. El término “valores inmateriales” es usado por investigadores en países que no adoptan los sistemas contables basados en USA y el Reino Unido (por ejemplo, Alemania, Suecia y Francia) para indicar el valor no monetario y sin apariencia física, un término muy similar a “capital intelectual” o “activos intangibles”. Por lo tanto, la única diferencia entre los términos “valores inmateriales” y “capital intelectual” es que uno es de uso o cultura, y esta diferencia es superficial. De ahí que estos dos términos puedan ser tratados como sinónimos (Choong, 2008).

Para definir el CI quizás es más apropiado clasificarlo, a pesar de que la clasificación es menos rigurosa que la definición. No obstante, clasificar también implica definir (Grojer, 2001). La categorización permite ordenar la clasificación sistemática de una magnitud de posibilidades en un conjunto de clases (grupos) consistentes en un número coherente de apartados. El cuadro 2.1 proporciona una visión general de varios intentos usados en categorizar el CI, realizado por diferentes autores, grupos y asociaciones, desde 1995. ¿Cuál es la mejor categorización? Cualquier respuesta sería pretenciosa y sería poco objetiva. No hay categorización universalmente mejor, sólo hay modelos que son más o menos apropiados a situaciones específicas y a organizaciones.

Se requiere que los componentes del capital intelectual tengan una clasificación más consensuada y universal para que así las empresas puedan aplicarlo y de esta forma puedan determinar cuáles son los recursos más valiosos que puedan ser el origen de la obtención y el mantenimiento de una ventaja competitiva. Sveiby (1977), basándose en el criterio relativo a la naturaleza de los intangibles, es el primero en proponer la clasificación del CI, desde una perspectiva no contable. Concluye que los intangibles pueden ser categorizados en tres sub-categorías: (1) competencia del empleado (individual); (2) estructura interna y (3) estructura externa. A partir de aquí, y según se muestra en el Cuadro 2.1, Brooking (1997) añadió una cuarta categoría – activos de propiedades intelectuales a la categoría de CI de Sveiby. Edvinsson (1997) adoptó las tres categorizaciones de Sveiby, pero las nombró como: (1) capital humano; (2) capital organizativo y (3) capital del cliente. Edvinsson y Malone (1997) y Bontis (1998), también han adoptado similarmente el grupo de tres categorizaciones de Sveiby, pero ellos los llaman: (1) capital humano; (2) capital estructural y (3) capital del cliente. Por su parte, Sullivan (1998) clasificó el CI en (1) capital humano; (2) activos intelectuales y (3) propiedad intelectual. Incluso aunque Stewart (1997) aceptó la clasificación de Sveiby, él las renombró como: (1) capital humano; (2) capital estructural y (3) capital del cliente, respectivamente.

Ross y Ross (1997) clasificaron el CI en Capital Humano y Capital Estructural (incluyendo tres subdivisiones: la organización, la investigación, el desarrollo y las relaciones. Con estas subdivisiones se completa, de igual forma, la clasificación de Sveiby. Concluyen que esta clasificación es capaz de ofrecer interpretaciones alternativas convincentes sobre lo que cada subconjunto podría representar para una organización. Mouritsen *et al.* (2002) y Pablos (2003) también usan las mismas tres clasificaciones de categorías de CI como Sveiby, sin embargo, Pablos denominó “capital del cliente” como “capital relacional”.

Cuadro 2.1. Categorizaciones de CI por diversos autores y grupos

Autores / Términos y Conceptos		Categorizaciones con respecto a Sveiby (1997)			
(Sveiby, 1997)	Valores Inmateriales	Competencia Personal	Estructura Interna	Estructura Externa	
(Brooking, 1997)	Capital Intelectual	Activos Centrados en lo Humano	Activos de Infraestructura	Activos de Mercado	Activos de propiedad intelectual
(Edvinsson, 1997)	Capital Intelectual	Capital Humano	Capital Organizativo	Capital del Cliente	
(Edvinsson y Malone, 1997)	Capital Intelectual y activos intangibles	Capital Humano	Capital Estructural	Capital del Cliente	
(Bontis, 1998)	Capital Intelectual	Capital Humano	Capital Estructural	Capital del Cliente	
(Stewart, 1997)	Capital Intelectual	Capital Humano	Capital Estructural	Capital del Cliente	
(Ross y Ross, 1977)	Recursos Intelectuales	Capital Humano	Capital Estructural		
(Brooking, 1998)	Capital Intelectual	Activos contratados en lo humano	Activos de propiedad intelectual e infraestructura	Activos de Mercado	
(Sullivan, 1998)	Capital Intelectual	Capital Humano	Activos Intelectuales	Propiedad Intelectual	
(Bukh <i>et al.</i> , 2001)	Capital Intelectual	Actividades conectadas a los empleados	Tareas, procesos y estructuras y servicios	Actividades de valor añadido conectadas a los clientes	
(MERITUM, 2002)	Intangibles y Capital Intelectual	Recursos Humanos	Recursos Estructurales	Recursos Relacionales	
(Mouritsen <i>et al.</i> , 2002)	Capital Intelectual	Capital Humano	Capital Organizativo	Capital del Cliente	
(Pablos, 2003)	Capital Intelectual	Capital Humano	Capital Organizativo	Capital Relacional	
(Lev, 2001)	Intangibles	Recursos Humanos	Prácticas Organizativas	Descubrimiento	
(Gu y Lev, 2001)	Activos Intangibles	Prácticas de recursos humanos	Publicidad, TI	Gastos de capital	
(Choong, 2008)	Sistema de desempeño cadena de valor del CI	Capital Humano	Capital Estructural	Capital del Cliente	Propiedad Intelectual. mercado

Fuente: Adaptado de Choong (2008, p.618)

Lev (2001) establece que los activos intangibles consisten en: (1) innovación (descubrimiento de conocimiento); (2) recursos humanos; y (3) prácticas organizativas (capital). Estas tres categorías pueden ser divididas en tres subcategorías: propiedad intelectual, activos intangibles identificables por separado, y activos intangibles no identificables por separado. (Gu y Lev, 2001), p. 14) simplifican el estudio de IAS al agruparlos en cinco subgrupos: (1) investigación y desarrollo; (2) publicidad; (3) gastos de capital; (4) sistemas de información; y (5) adquisición de tecnología. Estos autores enfocan su trabajo hacia formas y métodos de medición y hacia la obtención de cómo los intangibles pueden influenciar el mercado capital y los inversores. Kaufmann y Scheider (2004) discuten que el trabajo de Gu y Lev puede ser interesante y mencionan varios temas como, por ejemplo, medición, cadena de valor económico, creación de valor, etc.

Bukh *et al.* (2001) comparan varias taxonomías de CI y obtienen tres elementos en común: (1) actividades propias de los empleados; (2) tareas, procesos y estructuras; y (3) servicios y actividades de valor añadido relacionado con los clientes, muy similares a las tres categorías de CI de Sveiby (1997). Para entender y mejorar la gestión de la innovación mediante la medición de intangibles dentro de la empresa, MERITUM (2002) ha adoptado el modelo de CI de Sveiby (1997) clasificando el CI en tres categorías: (1) recursos humanos; (2) recursos estructurales y (3) recursos relacionales.

Además, las pautas indican que los informes de CI pueden ser estructurados en muchas formas, y pueden usar diferentes vehículos de comunicación, tales como textos, figuras, indicadores y muchos otros artefactos, a fin de representar los activos intangibles y el desempeño. Para finalizar, también Choong (2008) desarrolla un marco conceptual para formalizar un modelo de informe para el CI. A partir del análisis de las clasificaciones de Sveiby (1997) y otros autores, plantea un modelo de desempeño de la cadena de valor del CI generado desde el proceso de producción, compuesto de los componentes de capital humano, capital estructural, capital del cliente y propiedad intelectual, descubrimiento de inicialización, implementación y comercialización y concluye que el campo aún está en proceso de estructuración. *Como conclusión a esta primera aproximación, consideramos que el análisis de estas clasificaciones de CI indica que, en conjunto, son muchos los investigadores que han adoptado las tres categorizaciones: humana, estructura y cliente de Sveiby (1997), explicando que la categorización de CI es consistente.*

Por otra parte, en el Cuadro 2.2 se muestran otras clasificaciones del CI independientes al modelo de Sveiby, pero que también han realizado aportes significativos y han sido exitosos en

las organizaciones donde los han implantado. En la perspectiva del marco estándar contable, dos grupos de investigadores estrictamente normativos en CI han obtenido similares resultados. Ellos son el Consejo de Normas y Contabilidad Financiera (FASB) y el grupo alemán Schmalenbach de trabajo en “activos intangibles en contabilidad”. La FASB (2001) categoriza los activos intangibles para el informe financiero en siete categorías: (1) tecnología; (2) cliente; (3) mercado; (4) plantilla; (5) contrato; (6) organización; y (7) activos legales. El grupo de trabajo Schmalenbach (Arbeitskreis Immaterielle Werte im Rechnungswesen der Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V., 2001 y 2002), por su parte, también agrupa a los activos intangibles en siete categorías: (1) capital de innovación; (2) capital humano; (3) capital del cliente; (4) capital del proveedor; (5) capital del inversionista; (6) capital del proceso; y (7) capital de ubicación.

Cuadro 2.2. Otras categorizaciones sobre el CI

<b>Autores</b>	<b>Concepto</b>	<b>Otras Categorizaciones</b>
(Redovisnings, 1995)	Valores Inmateriales	Costo capitalizado de investigación y desarrollo y proyectos similares Concesiones, patentes, licencias, marcas registradas, derechos similares, acuerdos de tenencia y derechos similares, fondo de comercio y pagos en cuenta
(Kaplan y Norton, 1996)	Cuadro de Mando Integral	Perspectiva de aprendizaje y crecimiento Perspectiva de procesos internos de negocio Perspectiva de Cliente
(LBK, 1996)	Valores Inmateriales	Costes de desarrollo Concesiones, patentes, licencias, marcas registradas, derechos similares y fondo de comercio
(Bueno, 1998)	Capital Intelectual	Capital Humano Capital Organizativo Capital Tecnológico Capital de Negocios Capital Social
Camisón <i>et. al.</i> 1999	Capital Intelectual	Competencia del empleado capital organizativo capital innovación Capital social
(Granstrand, 1999)	Intangibles	Activos y donaciones, habilidades y conocimiento tácito Procesos primarios y de gestión, tecnología y conocimiento explícito Valores colectivos y normas
(Brennan y Connell, 2000)	Capital Intelectual	Capital Humano Estructura Interna Estructura Externa
(Harrison y Sullivan, 2000)	Capital Intelectual	Capital humano Activos intelectuales que incluyen propiedad intelectual
(Michalisin <i>et al.</i> ,	Recursos Intangibles	Reputación, saber cómo

<b>Autores</b>	<b>Concepto</b>	<b>Otras Categorizaciones</b>
(2000)		Estructura de la organización
(Sánchez <i>et al.</i> , 2000)	Intangibles	Capital Humano Capital Estructural Capital Relacional
(FASB NN, 2001)	Activos Intangibles	fuerza de trabajo, contrato Tecnología, organización y activos basados en legalidad Cliente, mercado
Schmalenbach-Gesellschaft. (2001)	Valores Inmateriales	Valores no monetarios sin apariencia física
(Gunther, 2001)	Valores Inmateriales	Competencia del empleado Estructura Interna Estructura Externa
(Marr y Schiumma, 2001)	Activos de conocimiento	Recursos de Accionistas Recursos Estructurales
(Petty y Guthrie, 2000)	Capital Intelectual	Capital Humano Capital Organizativo (estructural)
(Marr <i>et al.</i> , 2003)	Activos de conocimiento	Comportamiento de influencia Estrategia Validación Externa
(IASB, 2004)	Activo Intangible	Publicidad , distribución, entrenamiento (recurso humano apertura, investigación y desarrollo, marcas, derechos de autor, pactos no completos, franquicias, intereses futuros, licencias, derechos de operación, patentes, records, procesos secretos y marcas registradas
(Marr y Chatzkel, 2004)	Intangibles	Capital Humano Capital de la Información Capital de la Organización

Fuente: Adaptado de Choong (2008, p.618)

Ambos trabajos en activos intangibles son útiles, en particular el acercamiento de la FASB. Este trabajo proporciona una clara descripción de los conceptos, menos coincidencias de grupos, e incluso proporciona ejemplos de los activos intangibles y eventos que llevan a la creación de activos intangibles. Como un resultado, ofrece una perspectiva en activos intangibles más concreta y completa que puede ser aplicada en el contexto empresarial (Kaufmann y Scheneider, 2004).

Marr *et al.* (2003) revisaron la literatura sobre medición de activos intangibles, e identificaron que el capital intelectual puede ser categorizado en tres categorías principales: (1) estrategia; (2) comportamiento de influencia; y (3) validación externa. Y, por último, Marr y Chatzkel (2004) clasifican los intangibles en: (1) capital humano (habilidades de los empleados, talentos y conocimiento; (2) capital de información (sistemas de información, bases de datos, y sistemas de computación); y (3) capital de la organización (cultura, liderazgo, coordinación del personal, trabajo de equipo). Sin embargo, estos autores concluyen que, en general, los activos intangibles

son una colección de conocimiento, recursos intelectuales y generadores de ingresos. Adicionalmente, también en el cuadro 2.2, incluimos otros autores que han categorizado el CI y han desarrollado modelos relevantes utilizados y aplicados en varias empresas tales como: Redonvisnings (1995); Kaplan y Norton (1996); LBK (1996); Bueno (1998); Camisón *et al.* (1999); Granstrand (1999); Brennan y Connell (2000); Michalisin *et al.* (2000); Sánchez *et al.* (2000); Harrison y Sullivan, (2000); Gunther (2001); Marr y Schiumma (2001); Petty y Guthrie (2000); y Marr y Chatzkel (2004).

Vistas las anteriores categorizaciones de diferentes autores, podemos concluir que los modelos proporcionan un sistema de clasificación formal de CI que pueden ser utilizados en sistemas de elaboración de informes, los cuales pueden ser adaptados y usados, generalmente, en cualquier organización que involucre el uso de CI. No obstante, consideramos que es necesario enfatizar en la inclusión de elementos facilitadores que contribuyan a convertir y controlar en forma clara los componentes del CI para poder demostrar el valor tangible en las organizaciones.

## 2.2. Escuelas de Medición del Capital Intelectual

Visto ya el apartado del CI y su categorización, en este epígrafe, *estudiaremos las escuelas más reconocidas del pensamiento del CI*. Se encuentran los modelos de las escuelas Europeas y las Americanas, que han sido mostradas en la Figura 1.11 del capítulo anterior, y a ellas pertenecen, entre otros: Kaplan y Norton (1992); Edvinsson (1997); Brooking (1996); Roos *et al.* (1997); Sveiby (1997); Stewart (1997); Bontis (1998); Bueno (1998); Camison *et al.* (2000) y ; Garcia-Ayuzo y Sánchez (2000).

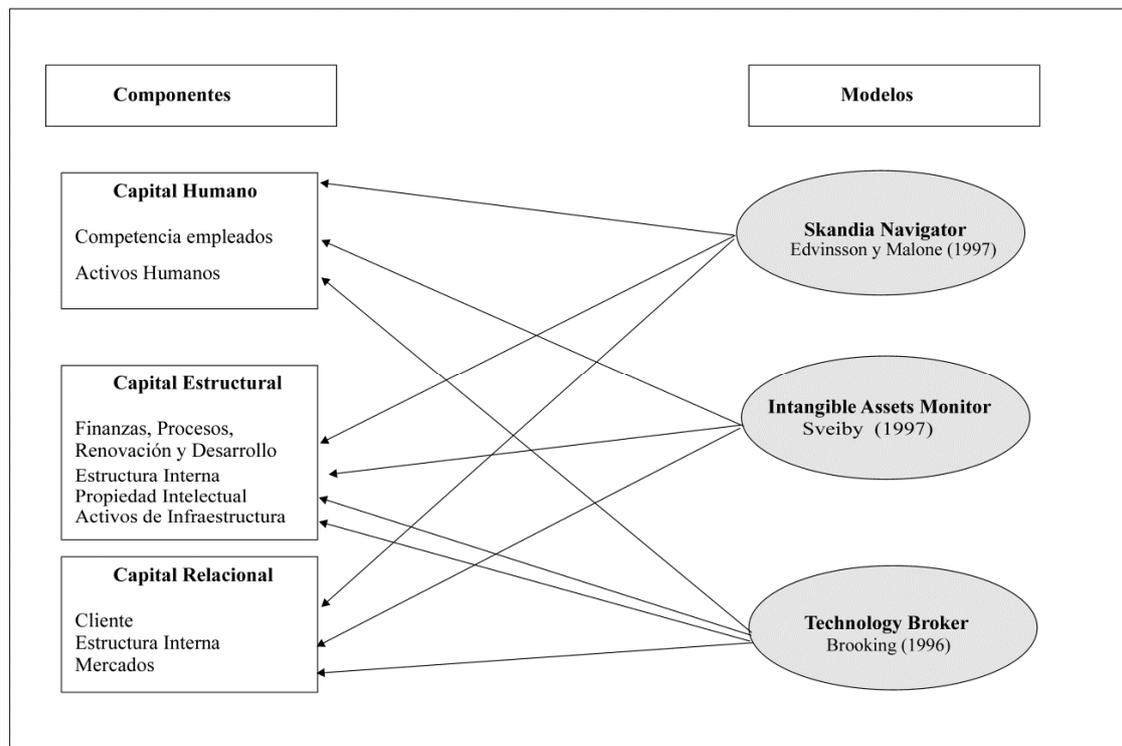
Kaufmann y Scheneider (2004) y Choong (2008) afirman que un gran número de investigadores han desarrollado varios modelos para medir y gestionar el CI para diferentes propósitos, y se basaron, fundamentalmente, en cuatro escuelas del pensamiento del CI que pueden verse en los trabajos de Kaplan y Norton (1996); Edvinsson y Malone (1997); Sveiby (1997); y Stewart (1997). Sin embargo, complementamos dicha afirmación con otras cinco escuelas de América y Europa que también han contribuido con esos investigadores y con las cuales nos identificamos, ya que coinciden en la mayoría de las categorizaciones.

Las nueve escuelas se muestran en las Figuras 2.1, 2.2. y 2.3. La primera de ellas, pertenece a los modelos del pensamiento de las escuelas Nórdicas, *Skandia Navigator*. Edvinsson y Malone (1997) consideran que la gestión tiene la responsabilidad primaria de transformar el capital humano en capital estructural. Recomiendan proporcionar información suplementaria al informe anual financiero, y enfocan los recursos del CI en actores principales dentro de la empresa.

La segunda escuela, *Intangible Assets Monitor*, está basada en el modelo desarrollado por Sveiby (1997), y es conocida como el Monitor de Activos Intangibles. Esta escuela incluye información sobre crecimiento, renovación, eficiencia, estabilidad y riesgo, en relación a cada categoría de intangibles (competencia del empleado, estructura interna y estructura externa).

La tercera escuela, *Technology Broker*, considera que hay cuatro clases principales de CI: activos de mercado, activos centrados en lo humano, activos propiedad intelectual, y activos de infraestructura (Brooking, 1996). Esta escuela percibe que cada uno de estos activos puede ser visto como un componente de CI y sus intersecciones es lo que crea valor.

Figura 2.1. Modelos del Pensamiento de la Escuela Nórdica

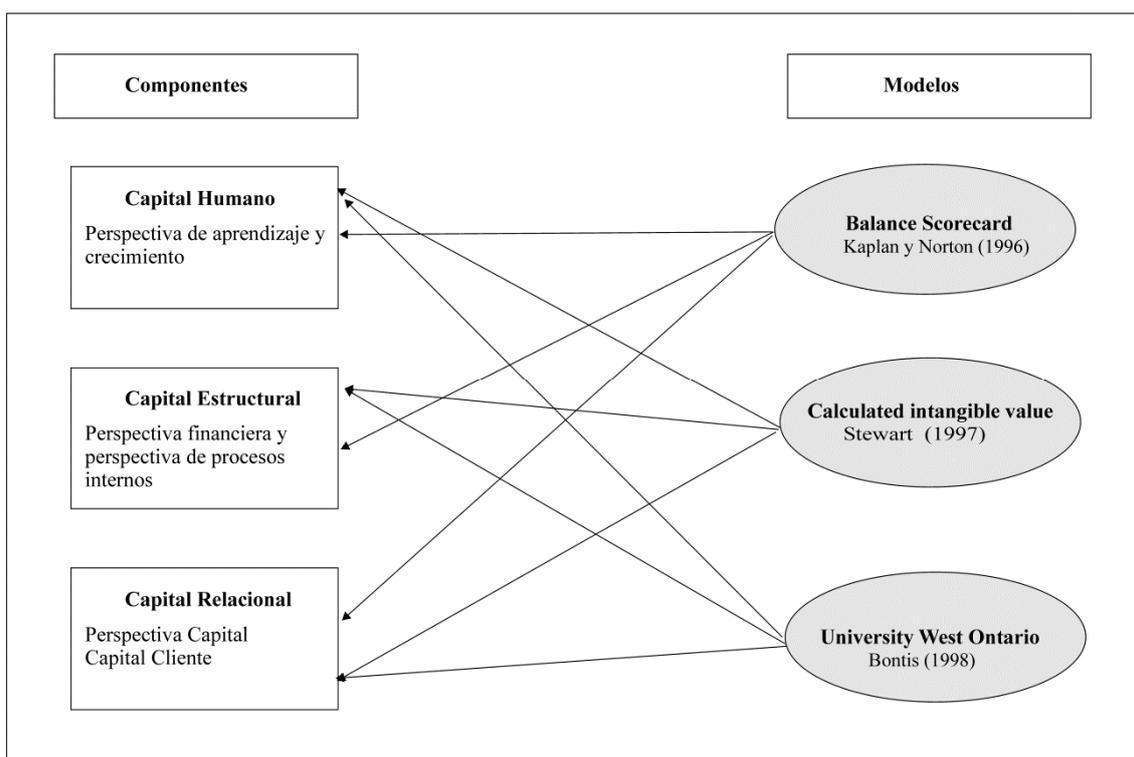


Las escuelas de pensamiento del modelo americano corresponden a la cuarta escuela y se muestran en la Figura 2.2. *Calculated Intangible Value* es el modelo propuesto por Stewart (1997), el cual trata de medir cada categoría de intangibles (humana, cliente, y capital estructural) y permite a los intangibles elaborar informes y ser comparados con otras empresas.

La quinta escuela de pensamiento se relaciona con el modelo de Cuadro de Mando integral Balanced Scorecard (BSC) desarrollado por Kaplan y Norton (1996, 2000 y 2004). El BSC es una herramienta para movilizar a los miembros de una organización hacia el pleno cumplimiento de la misión, a través de canalizar las energías, habilidades y conocimientos

específicos hacia el logro de metas estratégicas de largo plazo. Utiliza cuatro categorías para medir el desempeño: perspectiva de aprendizaje y crecimiento, perspectiva financiera y perspectiva de procesos internos y perspectiva de capital. También identifica procesos nuevos para cumplir con objetivos del cliente y accionistas.

Figura 2.2. Modelos del Pensamiento de la Escuela Americana

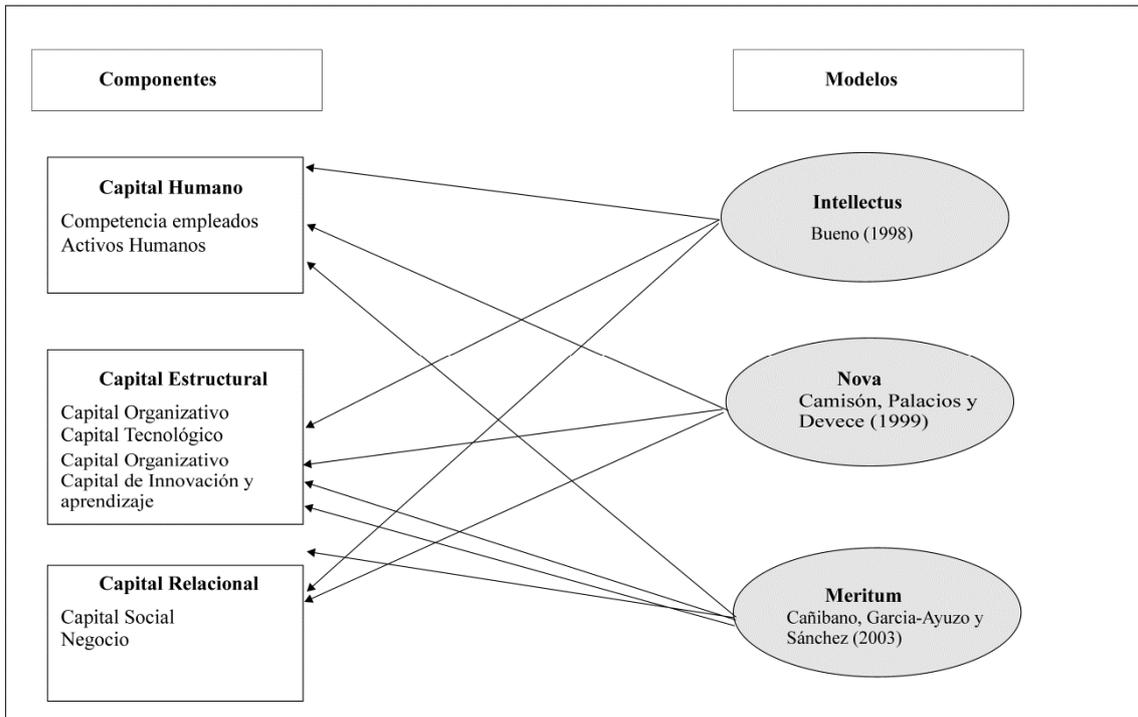


Y la sexta escuela, *University West Ontario*, está representada por Bontis (1998). Se destaca por las relaciones de causa-efecto (flujos) entre los distintos elementos del CI, y entre éste y los resultados empresariales. Considera al CI como un sistema de tres categorías relacionados entre sí: capital humano, capital estructural y capital relacional. El modelo se justifica en lograr un mejor desempeño de las organizaciones y destaca el capital humano sobre las otras categorías.

También han tenido un impacto relevante los modelos de CI españoles y se muestran en la Figura 2.3. *Intellectus*, de Bueno (1998), es la séptima escuela y presenta cinco componentes (humano, organizativo, tecnológico, de negocio y social) que forman el CI y superan los tres capitales generalmente categorizados. La lógica interna del modelo explica el conjunto de relaciones que define un sistema altamente conexo facilitando así el desarrollo efectivo de la estrategia de medición, difusión y gestión del CI.

La octava escuela, *Meritum*, está representada por Cañibano, García-Ayuso y Sánchez (2000). Estos autores usaron para el análisis de los intangibles en la organización una clasificación del capital intelectual en tres categorías principales: el capital humano, el capital estructural y el capital relacional.

Figura 2.3. Modelos del Pensamiento de la Escuela Española



De igual forma, *Nova*, de Camisón, Palacios y Devece (1999) representan la novena escuela y formularon en su modelo cuatro bloques: capital humano, capital organizativo, capital social y capital de innovación y aprendizaje. La característica diferencial de esta escuela es que permite calcular, además de la variación de capital intelectual que se produce entre dos períodos de tiempo, el efecto que tiene cada bloque en los restantes (capital humano, organizativo, social, y de innovación y de aprendizaje).

Como se observa en los epígrafes anteriores y en las Figuras 2.1, 2.2, y 2.3, estos investigadores de las nueve escuelas del pensamiento del CI han utilizado varios términos para referirse a CI. Es fácil observar que hay una tendencia hacia la armonización de la clasificación en tres categorizaciones: humana, estructura y clientes (relación) de Sveiby (1997). Por consiguiente, ha habido una convergencia general hacia el marco agrupado en tres categorizaciones: Capital humano; (2) Capital organizativo (o estructural); y (3) Capital relacional o del Cliente.

Pero, ¿por qué estos tres componentes (humana, estructura, cliente (relación)) de CI están tan aceptados por los investigadores?. Los tres componentes son cualitativos, ambiguos y generales y, por lo tanto, los objetivos y clasificaciones de cada uno de ellos tienden a ser indeterminados debido a la naturaleza abstracta o invisible, como consecuencia, generan problemas en el reconocimiento, identificación, medición y también para la creación de valor. El *capital humano* se relaciona con los conjuntos de habilidades, aptitudes y actitudes de los empleados y ellas son ampliamente reconocidas (Bontis, 1998). Incluso, a pesar que muchos autores consideran que el capital humano es parte de CI, técnicamente y legalmente, el capital humano no puede pertenecer a una empresa a diferencia de otras formas de CI tales como el capital estructural (Edvinsson y Malone, 1997; Stewart, 1998). El *capital organizativo o estructural* es el más complejo y ha sometido algunos cambios, pero, recientemente, algunos investigadores como Bueno (1998) han sugerido incluir cultura, tecnología y proceso. Y el *capital relacional* concierne con las relaciones con todo el exterior de la organización como socios, clientes, proveedores, alianzas, gobierno, y demás relaciones de interés que la empresa tenga con su entorno externo (empleados, proveedores, socios, etc) (Sveiby, 1997; MERITUM, 2002; Bontis et al., 2002).

La discusión anterior muestra que, a pesar de existir una gran variedad de modelos para categorizar el CI, todavía no hay una metodología consolidada y universal útil para clasificar el CI. Además, la inconsistencia y coincidencia de clases y subclases ocurre frecuentemente y no hay una clasificación que acuerde esquemas a través de los estudios de CI.

Resumiendo, el conjunto de las escuelas del pensamiento del CI desarrollaron varias metodologías para medir el CI. Estas técnicas de medición están todavía evolucionando. Los estándares para medir y presentar informes financieros todavía están en sus inicios, son confusos y les falta estructura. Esto es normal para nuevos conceptos y los autores sugieren que un acercamiento constructivo sería enfocarse en mediciones del CI. Sin embargo, *estas nueve escuelas armonizan en la categorización del CI (capital humano, capital estructural y capital del cliente)*. Así mismo, Bontis (2001) discute que un paradigma requiere hallazgos actuales desde las variables medidas para confirmar lo observado y eventos esperados. Afirma que en cualquier modelo empresarial avanzado, los modelos del CI necesitan ser probados para caracterizar la defensa como un nuevo paradigma.

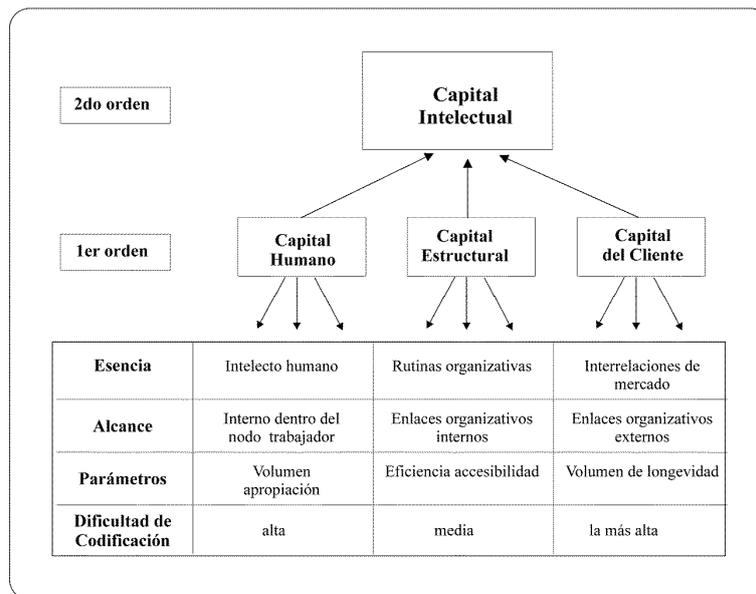
### **2.3. Componentes del Capital Intelectual (CI)**

En este epígrafe, trataremos de sintetizar y precisar el concepto de CI. Para ello, hemos elegido el modelo de la *University West Ontario* que analiza la relación causa-efecto de sus

componentes, con los resultados empresariales. Su aportación permitió conocer la forma en que el capital intelectual puede ser considerado como un conjunto de bloques interrelacionados entre sí. Su principal aportación es establecer el capital humano como base de los demás, aunque no tiene en cuenta ni propone indicadores cuantificables. El modelo enfatiza en el individuo como eje fundamental en la construcción de nuevos desempeños y nuevo valor organizativo.

Adicionalmente, es un modelo que tiene coincidencias importantes con la mayoría de los exponentes de CI. Para Bontis (1998), el CI es la combinación del capital humano, capital estructural y capital del cliente, y considera que CI posee atributos intelectuales que puede contribuir a incrementar el valor de una empresa. Esta conceptualización del CI de Bontis (1998) se representa en la Figura 2.4. A continuación, procedemos a desarrollar cada uno de los componentes.

Figura 2.4. Conceptualización del capital intelectual



Fuente: Bontis (1998, p.66)

### 2.3.1. El Capital Humano (CH)

Por ser el capital humano (CH) el componente del CI más difícil de codificar, trataremos su definición partiendo de varias contribuciones de autores relevantes en ámbito del capital intelectual. Según Bontis (1996) la innovación es la consecuencia del proceso comunicativo y de aprendizaje de los individuos, como consecuencia de su intervención en el proceso productivo de la organización. Se puede decir que el CH es fuente de innovación, renovación

estratégica y valor para la empresa y que está formado por los inventarios de conocimientos, tanto tácitos como explícitos, que poseen los miembros de la organización. El CH también ha sido definido en un nivel intelectual como la combinación de estos cuatro factores: (i) su herencia genética, (ii) su educación, (iii) su experiencia; y (iv) sus actitudes sobre la vida y los negocios (Hudson, 1993). Kaplan y Norton (1996) propone que el CH es la capacidad de los empleados o su satisfacción; Edvinsoon y Malone (1997) define al CH como todas las capacidades, conocimientos, destrezas y la experiencia de los empleados y directivos, incluye igualmente los valores de la empresa, su cultura y filosofía.

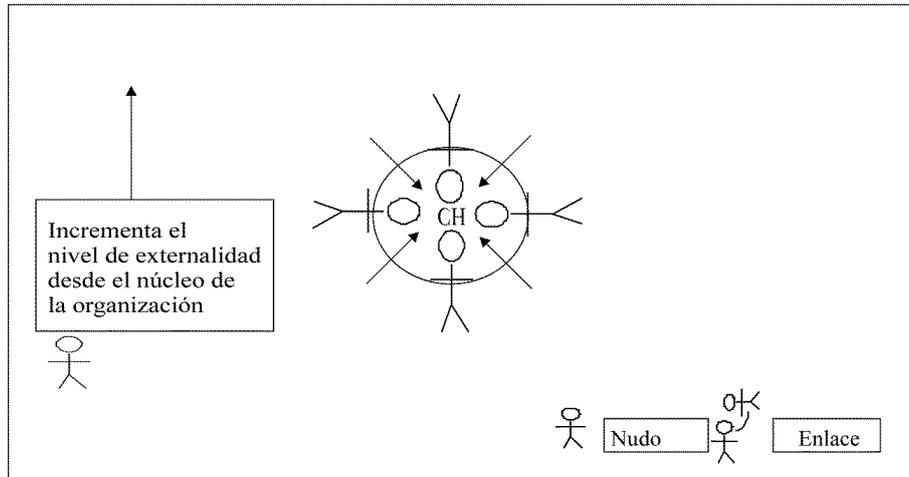
Bontis (1998), también lo define como la capacidad colectiva de una organización para extraer las mejores soluciones del conocimiento de los individuos. Brookings (1996) son los activos centrados en los individuos, no son propiedad de la empresa, pero la capacidad de aprender y utilizar el conocimiento, son a partir de las competencias y motivaciones de las personas. Sveiby (1997) establece una dimensión a la que denomina competencias de los trabajadores y que es definida como la capacidad que tienen los miembros de la organización para actuar ante diferentes situaciones y crear tanto activos materiales como inmateriales. Stewart (1998) el CH se refiere a las aptitudes de los individuos necesarias para dar soluciones a los clientes. Roos *et al.* (1997) son las personas que generan capital para la empresa a través de su competencia, de su actitud y de su agilidad intelectual.

*Podemos concluir que el capital humano es la mezcla del conocimiento tácito y explícito que poseen las personas que están vinculadas en una organización y que contribuyen así a la creación de valor para la organización. .*

En la Figura 2.5 se observa el capital humano simbolizado por nudos y flujos. Los nudos representan el trabajo desarrollado, por ejemplo, la toma de decisiones, la improvisación o ejercer una actividad creativa e innovadora Crossan y Guatto (1996); o la combinación de los tres; o con un miembro de la organización; o en paralelo; y, también, miembros que no interactúan con ningún otro como parte del proceso productivo. Los enlaces representan los flujos de productos. Cada nudo tiene un enlace originado en él, y éste guía sobre dónde se dirige el subsiguiente nudo.

Esta Figura 2.5 indica que varios nudos (unidades CH) intentan alinearse ellos mismos en alguna forma de patrón reconocible para que el CI se vuelva más fácilmente interpretable. Este representa el menor nivel de dificultad para el desarrollo y también forma el menor nivel de externalidades desde el núcleo de la organización.

Figura 2.5. El Capital Humano



Fuente: Bontis (1998, p. 66)

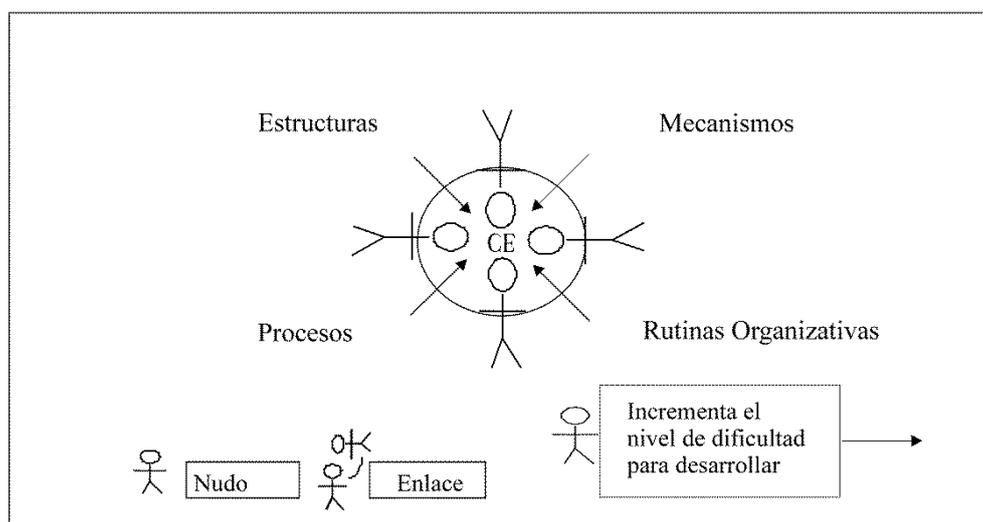
El Capital Humano es importante porque es una fuente de innovación y renovación estratégica. La esencia del capital humano es el compartir conocimiento con otros miembros de la organización. El ámbito del capital humano está limitado al nudo de conocimiento (la mente del trabajador). Es también el más difícil de los componentes del CI para codificar, y es indispensable la cooperación voluntaria del individuo.

### 2.3.2. *El Capital Estructural (CE)*

La organización en si misma personifica el conocimiento tácito estructural, el cual existe en el gran número de relaciones que facilita a la organización funcionar de una manera coordinada, y son entendidas por los participantes en las distintas relaciones que tiene la organización. Esto significa que “la organización está llevando a cabo sus objetivos al seguir reglas que no son conocidas para la mayoría de los participantes en la organización” Winter, 1987 (p. 171). El Capital Estructural se relaciona con los mecanismos y estructuras de la organización que pueden ayudar a soportar o apoyar a los empleados en su búsqueda por un desempeño intelectual óptimo y, por tanto, un desempeño general del negocio óptimo. Un individuo puede tener un alto nivel de intelecto, pero si la organización tiene sistemas y procedimientos pobres para seguir sus acciones, el CI global no alcanzará su potencial más completo. Igualmente, si la cultura penaliza excesivamente los fallos, su éxito será mínimo. Estructurando activos intelectuales con sistemas de información puede convertirse el saber hacer individual en propiedad grupal (Nicolini, 1993). *Es el concepto de capital estructural el que permite que el capital intelectual sea medido y desarrollado en una organización.*

La Figura 2.6 ilustra los enlaces de los nudos de Capital Humano que son requeridos para transformarse en capital estructural. Las flechas dentro del Capital Estructural representan el enfoque del desarrollo de capital intelectual desde los nudos en el núcleo de la organización

Figura 2.6. El Capital Estructural



Fuente: Adaptado de Bontis (1998, p.66)

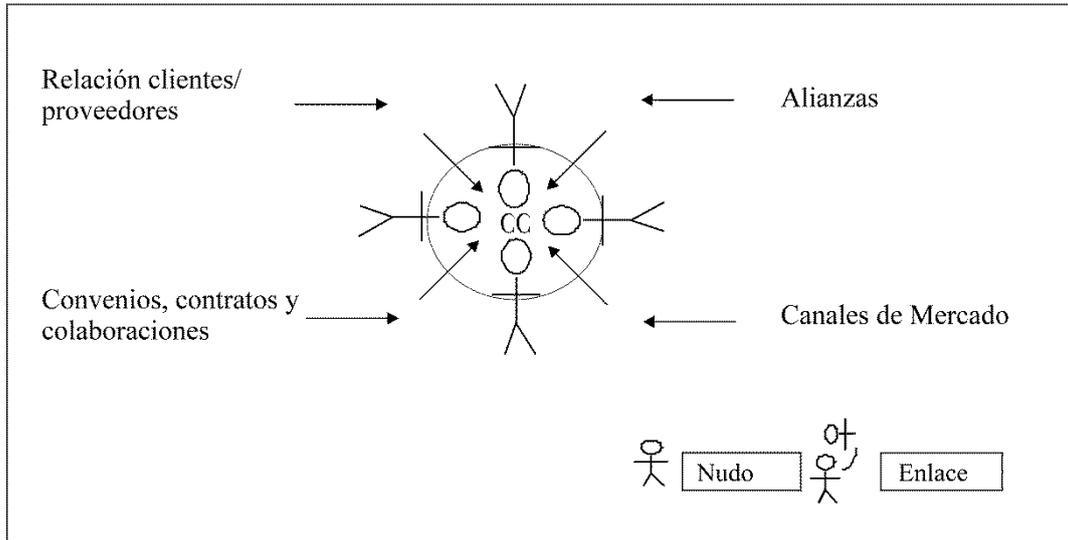
La esencia del capital estructural es el conocimiento incrustado dentro de las rutinas de una organización. Su entorno reside en el interior de la empresa pero también es externo a los nudos de Capital Humano. Finalmente, el capital estructural hace referencia a todos aquellos recursos basados en el conocimiento que permanecen en la empresa cuando los empleados se marchan a sus casas. En este sentido, Bontis *et al.* (2000) sostienen que *el capital estructural incluye todos los almacenes de conocimiento que no dependen de las personas, como las bases de datos, las rutinas y estrategias organizativas y la cultura empresarial*. Por último, los procesos organizativos del Capital Estructural pueden ser codificados y medidos con indicadores de eficiencia.

### 2.3.3. El Capital del Cliente o Capital Relacional (CC)

El Capital del Cliente o Capital Relacional es el conocimiento de los canales de mercado e interrelaciones de los clientes. El Capital del Cliente representa el potencial que una organización tiene debido a los intangibles externos a la empresa. Estos intangibles incluyen el conocimiento embebido en clientes, proveedores, el gobierno o asociaciones industriales relacionadas, las alianzas, los convenios y contratos de cooperación, entre otros.

En la Figura 2.7 se muestra que el Capital del Cliente es el más difícil de medir de los tres componentes del CI, ya que es el más externo del núcleo de la organización.

Figura 2.7. El Capital del Cliente



Fuente: Adaptado de Bontis (1998, p.66)

Las flechas representan el conocimiento que debe fluir desde el exterior de la organización (ejemplo, su entorno: mercado, proveedores, alianzas, convenios y contratos...) al núcleo de la organización en el sendero de nudos enlazados. *La esencia del capital del cliente es el conocimiento incrustado en relaciones externas de la empresa con cualquier agente.* Su campo está externo en la empresa y externo a los nudos de capital humano. Puede ser medido (aunque es difícil) como una función de longevidad (por ejemplo, el capital del cliente se vuelve más valioso cuando transcurre el tiempo).

El valor que reside en las relaciones que la empresa tiene, tanto aspectos tangibles como intangibles, necesitan ser desarrollados y gestionados cuidadosamente. Los directivos necesitan estar en capacidad de entender estas dimensiones para manejarlas y desarrollar efectivamente el valor de las relaciones de la empresa. Mediante la identificación del CI, la organización creará valor añadido para sus miembros, procesos, rutinas, y generará ventaja competitiva en su entorno.

Ya para finalizar, se incluye en los componentes del CI el inventario de conocimiento tácito y explícito de los trabajadores, la capacidad para aprender y adaptarse, los procesos internos, las rutinas organizativas, las marcas, los nombres de los productos, las relaciones con los clientes,

los proveedores, las alianzas estratégicas, las colaboraciones, los convenios y contratos, y la capacidad de innovar, entre otros.

Para concluir, podemos definir el CI como *la suma entre la combinación del capital humano, capital estructural, capital del cliente o relacional y los flujos de aprendizaje (feedforward vs feedback), alineados con la estrategia, y, enlazados claramente con los productos y servicios de la organización, que generan y generarán valor y, sobre los cuales, se podrá sustentar una ventaja competitiva mayor, o al menos, asegurar ventajas temporales en un mercado dinámico* (Fiol, 2001; Barney *et al.*, 2001; Eisenhardt y Martin, 2000). Se puede añadir a esta definición del concepto del CI, *los facilitadores para la creación de conocimiento en las organizaciones* de Nonaka y Takeuchi (1991)<sup>12</sup>, Nonaka *et al.* (2000) -ver Figura 2.8.- como agentes dinamizadores de la cartera de los inventarios y flujos de aprendizaje, ya sean tácitos o explícitos, quienes podrán constituirse en controladores de crecimiento para la orientación y conversión en la creación de nuevo valor corporativo.

Existen diferencias de tipo conceptual que señalan que las teorías del Aprendizaje Organizativo no captan la idea de creación de conocimiento, siendo conceptos totalmente distintos Senge (1990)<sup>13</sup>;e incluso Vera y Crossan (2003) opinan que estas diferencias se convierten en un impedimento para integrar ambas perspectivas en un ámbito teórico. No obstante, desde la perspectiva del Aprendizaje Organizativo se han propuesto algunos modelos de generación de conocimiento como del Modelo de las 4*i* de (Crossan *et al.*, 1999), el modelo de alineación de flujos y *stocks* de inventarios de conocimiento, o el Mapa de Evaluación de Aprendizaje Estratégico (SLAM, del inglés: *Estrategic Learning Assessment Map*) de (Bontis *et al.*, 2002), y el Modelo de Aprendizaje Organizativo y Creación de Conocimiento de (Moreno-Luzón y Lloria, 2008)<sup>14</sup>, entre otros. Ellos contienen incuestionables similitudes con el modelo de creación de conocimiento de (Nonaka y Takeuchi, 1995).

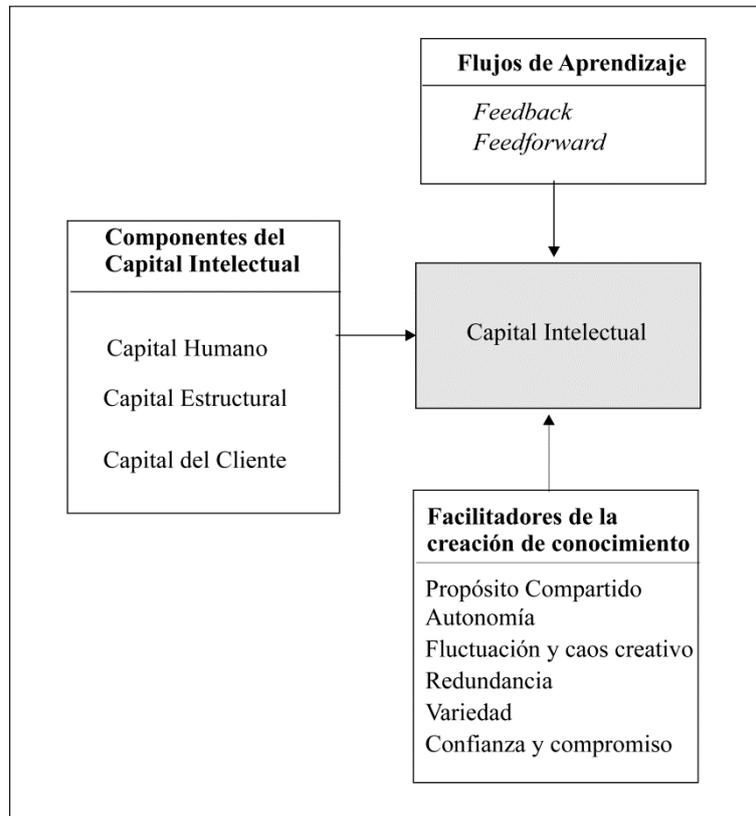
---

<sup>12</sup> Los facilitadores para la creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995) y Nonaka, Toyama y Konno (2000) (propósito compartido, autonomía, fluctuación y caos creativo, redundancia, variedad y confianza y compromiso), serán desarrollados en el siguiente capítulo.

<sup>13</sup> Citado en Nonaka y Takeuchi (1995, p. 54)

<sup>14</sup> El modelo de las 4*i* de Crossan, Line and White (1999) y el Modelo de alineación de flujos y stocks de conocimientos o el SLAM de Bontis, Crossan y Hulland (2003) y el Modelo de Aprendizaje Organizativo y Creación de Conocimiento de Moreno-Luzón y Lloria (2008), serán desarrollados también en el capítulo III.

Figura 2.8. El concepto del capital intelectual y su integración con los facilitadores de la creación de conocimiento y los flujos de aprendizaje



A modo de conclusión, de las herramientas encontradas para medir los inventarios y flujos de aprendizaje, hemos estudiado nueve escuelas del pensamiento del CI que han desarrollado varias metodologías para medir el CI. Estas técnicas de medición están todavía evolucionando. Sin embargo, todas han sido probadas y demostradas en varios estudios empíricos y, actualmente, hay un gran número de compañías que utilizan alguna de estas herramientas para gestionar con éxito su CI. De todas formas, los modelos de las nueve escuelas armonizan en la categorización del CI: capital humano, capital estructural y capital del cliente o relacional. Todas estas herramientas de gestión del CI o inventarios y flujos de aprendizaje son realizadas para adquirir nuevos recursos de la misma vertiente, que incrementarán el valor de los existentes y ayudarán a evaluar o controlar sus movimientos, permitiendo poner más énfasis en lo que se sabe y menos énfasis en lo que se posee, debido a que la capacidad de creación de riqueza de las organizaciones están basadas en el conocimiento, en las aptitudes y en las competencias de sus trabajadores (Savage, 1990).

Conocimiento, Facilitadores y  
Aprendizaje. Relación del CI y la  
Performance de la Organización

---

3



### **3. Conocimiento, Facilitadores y Aprendizaje. Relación del CI y la *Performance* de la Organización**

En el contexto económico y empresarial en el que nos encontramos, el éxito de las empresas, se basa en gran medida en reducir la asignación de los recursos financieros y físicos y en incrementar la gestión estratégica del conocimiento (Bontis, 1996). Encontrar el camino adecuado ha supuesto a los responsables la tarea nada envidiable de canalizar el conocimiento de sus organizaciones en iniciativas corporativas que se convierten la fuente esencial de ventaja competitiva (Bontis, *et al.*, 1999). Desafortunadamente, el conocimiento es invisible e intangible, y no es identificado de la mejor forma por algunas de las medidas tradicionales, contables o de otra forma. Esto significa que los encargados de los sistemas contables incurren en el riesgo de “desconocer” que el conocimiento, los activos de conocimiento y otros intangibles están en algún lugar determinado, o de subestimar su valor de contribución. Toman así decisiones erróneas, desconociendo el valor que puede estar aportando al activo total de la organización. Todo ello es lo que Tsoukas (1996) identificó como “el problema organizativo” bautizando así a la utilización del conocimiento que no es, ni puede ser conocido en su totalidad por una sola mente humana. Por lo tanto, las empresas se enfrentan a situaciones en las que les es difícil conocer lo que necesitan saber.

El Capital Intelectual (CI) se puede considerar como el componente de reserva de los flujos de aprendizaje organizativo (Dierickx y Cool, 1989; Bontis, 1998). Se reconocen los flujos de aprendizaje como la transferencia y difusión del conocimiento dentro y a través de los límites de la organización. El aprendizaje organizativo, por su parte, es una condición para el cambio sostenido del estado del conocimiento de un individuo o de una organización, cambio que se

refiere tanto a las calidades del conocimiento que se posee, como al grado de experiencia con el que se conoce y se puede actuar sobre lo conocido. Se trata de una concepción que abarca los componentes cognitivos y de comportamiento vinculados al conocimiento (Argyris y Schön, 1978; Crossan, Lane y White, 1999; entre otros), según la cual, el aprendizaje en la organización representa la transformación tanto del modo de pensar las cosas (aspectos cognitivos del conocimiento), como del modo de hacer las cosas (aspectos relacionados con el comportamiento).

Así pues, el desarrollo de un proceso organizativo que avanza en forma dinámica, está basado en la interacción entre los inventarios de conocimiento individual, grupal y organizativo (IC) por medio de los flujos de aprendizaje que sostienen la tensión que existe entre la exploración y la explotación del conocimiento. En este capítulo, nos adentramos en lo que constituye el aspecto principal de esta Tesis, y que es *el análisis de los antecedentes o factores condicionantes que determinan la dinámica o la búsqueda de un vínculo entre los inventarios de conocimiento o capital intelectual y los facilitadores de la creación del conocimiento, los flujos de aprendizaje y, en consecuencia, en su impacto con la Performance de la organización*. Estos elementos de apoyo que resultan esenciales para poder atribuir a la organización y sus miembros la capacidad de aprender y de actuar como facilitadores, influyen positivamente en el valor de la organización. Por tanto, constituye una herramienta fundamental, con la que cuentan las organizaciones, para obtener una ventaja competitiva sobre la base de su conocimiento y de los procesos relacionados con él (Vera y Crossan, 2003).

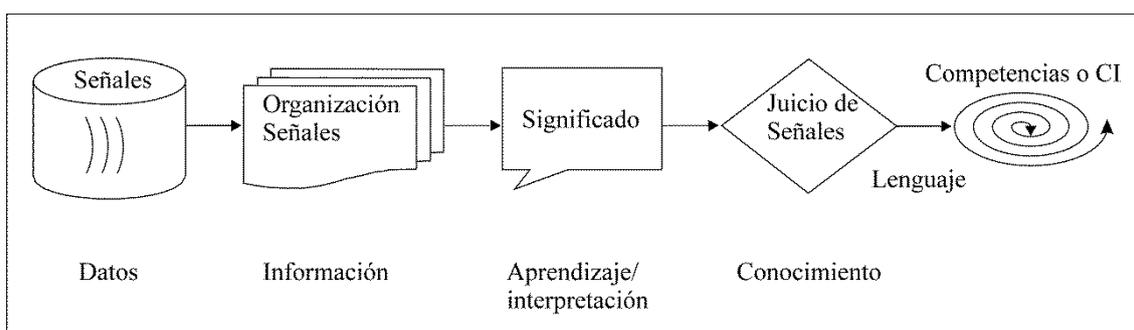
Ya en el capítulo anterior, estudiamos que el CI están compuesto de tres componentes o también le podemos llamar inventarios de conocimiento (IC) (capital humano, capital estructural y capital del cliente o relacional) y que tienen una relación con la creación de nuevo valor para la organización. Ahora, en este capítulo, veremos cómo los inventarios de conocimiento se vuelven dinámicos a través de los flujos de aprendizaje y conoceremos también cómo los facilitadores en la creación de conocimiento contribuirán como elementos dinamizadores entre los inventarios y los flujos de aprendizaje. A su vez, conoceremos las formas de medir la *performance* en la organización desde la perspectiva financiera y no financiera. Para, finalmente, poder presentar nuestra propuesta del modelo de Tesis.

### **3.1. Conocimiento Personal y Organizativo**

Partiendo de la existencia de una relación intrínseca entre el conocimiento y el CI, ya que este último contribuye a una gestión eficiente del conocimiento organizativo, es importante la necesidad de aclarar los conceptos de datos, información y conocimiento. En Tsoukas y

Vladimirou (2001, p.976), la distinción entre dato, información, y conocimiento ya ha sido analizada en diversas publicaciones (Boisot, 1995; Choo, 1998; Davenport y Prusak, 1998; Nonaka y Takeuchi, 1995). Lo que diferencia el conocimiento de la información, es que el conocimiento presupone valores y creencias y que están cercanamente conectados con la acción y el aprendizaje (Peris *et al.*, 2002; Moreno-Luzón y Lloria, 2008). Similarmente, Bell (1999) ha provisto una definición clara de estos términos. Para Bell, los *datos* son una secuencia ordenada de señales o eventos, y para que sea útil hay que transformarlo en información. La *Información* es una organización de señales basada en el contexto donde existen relaciones entre señales dotadas de significado. El *conocimiento* es el juicio de la importancia de eventos y señales, que vienen de un contexto particular y/o de la teoría. Lo que subyace en la definición de conocimiento de Bell, es su concepto de que los datos, la información y el conocimiento son tres conceptos que pueden ser catalogados en la misma categoría, dependiendo del grado en el que ellos reflejan la intervención humana, y el tratamiento de la realidad. Para aclarar estos conceptos, en la Figura 3.1 se muestra que el conocimiento puede considerarse como el resultado de un proceso de aprendizaje y puede ser diferenciado, según Moreno-Luzón y Lloria (2008), como un proceso para interpretar datos (señales) e información (organización de señales), para dotarlo de significado (interpretación) y actuar sobre él (juicio), produciendo supuestos o relaciones, para construir competencias o conocimiento organizativo que podrá ser valorado como el CI de la organización.

Figura 3.1. Datos, información y conocimiento como proceso de aprendizaje



Fuente: Adaptado de Bell (1999), Tsoukas y Bladimirou (2001) y Moreno-Luzón y Lloria (2008)

Ahora bien, el conocimiento puede ser definido como la capacidad de un individuo para realizar un juicio, el cual está basado en una apreciación del contexto, o está derivado de una teoría, o de ambos (Bell, 1999). La capacidad para ejercer un juicio implica dos cosas. Primero, la

capacidad del individuo para hacer distinciones ( Vickers, 1983; Reyes y Zarama, 1998)<sup>15</sup>. En segundo lugar, la posición de un individuo dentro de la acción 'una forma de vida' (Wittgenstein, 1958), 'una práctica' (MacIntyre, 1985), 'un horizonte de entender (Gadamer, 1989) o 'un dominio consensual' (Maturana y Varela, 1988), en el cual se tiene los criterios particulares de evaluación. La capacidad de ejercer juicios implica la capacidad de crear distinciones cuando diferenciamos mediante una caracterización o algo particular, y podemos dividir el contexto en 'esto' y 'eso'; de tal forma que tomamos las partes del conocimiento que nos interesan (Dewey, 1934, p. 310).

Así, mediante el lenguaje, señalamos y constantemente creamos significados a los aspectos del mundo (incluyendo nuestro propio comportamiento) (Schutz, 1970; Taylor, 1985; Winograd y Flores, 1987). Si nuestro lenguaje es ordinario y común, así son nuestras distinciones y juicios. Cuanto más refinado es nuestro lenguaje, más selectas son nuestras distinciones. Nuestros esfuerzos para entender y reaccionar con la realidad está simultáneamente permitida y limitada por los instrumentos culturales que tenemos, de las cuales el lenguaje es una de las más importantes (Vygotsky, 1978, pp.23-30; Wertsch, 1998, p. 40).

De la teoría, podemos concluir en un nuevo contexto como conocimiento (Tsoukas y Vladimirov, 2001). Seleccionar una teoría, y aplicarla en un nuevo contexto, involucra juicio, y la capacidad para hacer tales juicios es el conocimiento. Partiendo de estos conceptos, se llega a ver el sentido por el cual el conocimiento llega a ser conocimiento organizativo, para que el individuo pueda establecer una conexión con el contexto y pueda relacionarse con él. El individuo tiene que aplicar cierto "conocimiento" para establecer una conexión local y global, para producir o comprender los tópicos generales, para producir supuestos, o para construir modelos mentales (Van Dijk y Kintsch, 1983). Igualmente Von Krogh (1998, p. 136) afirma que el conocimiento organizativo es compartido por los individuos del grupo u organización y que su creación se basa en el lenguaje y desarrollo. Sin embargo, piensa que la creación de conocimiento es también un proceso frágil y limitado principalmente por cuatro barreras: (1) un lenguaje legítimo y difícil de desarrollar o cambiar; (2) los hábitos y costumbres; (3) los procesos formales; y (4) los paradigmas organizativos.

La organización implica la generalización: el supuesto de varias especialidades dentro de categorías genéricas. En ese sentido, la organización formal implica la abstracción. Desde que en una organización, el comportamiento de sus miembros está formalmente dirigido por un conjunto de normas (o reglas), se deduce que esa organización puede ser considerada como una

---

<sup>15</sup> Hacer distinciones significa diferenciar un objeto, sujeto o acción de otro, por medio de una característica o particularidad.

teoría - un conjunto de los conceptos (o categorías cognitivas) y de las propuestas que expresen la relación entre conceptos. La organización, como una teoría, permite que sus miembros generalicen contextos.

Las normas existen por la consecución de objetivos específicos. Las normas no se aplican por ellas mismas, son los miembros de una comunidad situada en contextos específicos, las que aplican las normas ( Wittgenstein, 1958; Gadamer, 1980; Tsoukas, 1996). De acuerdo con Wittgenstein, la correcta aplicación de una norma no es una acción individual, sino que se basa fundamentalmente en el compartimiento colectivo de los significados. Si la organización formal es considerada como un conjunto de declaraciones preposicionales, esas declaraciones deben ser puestas en acción por los miembros, quienes "deben ser reconocidos como un colectivo capaz de sostener un sentido compartido de lo que implican normas y, también un acuerdo en su práctica cuando se sigan las reglas" (Barnes, 1995, p. 204). Desde este punto de vista, el conocimiento organizativo es el conjunto de entendimientos colectivos, integrados en una empresa, que le permitan poner sus recursos para usos particulares.

Resumiendo, el conocimiento es la capacidad individual de hacer distinciones, en el marco de un dominio de acción, sobre la base de un reconocimiento del contexto o teoría, o ambas cosas. Las organizaciones pueden ser tres cosas a la vez: la configuración concreta en el que la acción individual se lleva a cabo; conjuntos de normas en forma de declaraciones preposicionales; y comunidades históricas. Después de estas distinciones, estamos de acuerdo con lo que afirma Bontis (1998), que *la información es la materia prima o input, el aprendizaje es el proceso y el conocimiento puede ser ya considerado como el producto finalizado o output*. De este modo, los individuos de una organización reciben como input la información y, tras su análisis y proceso de aprendizaje, están en capacidad de hacer distinciones en contextos concretos, produciendo supuestos de relación o output de conocimiento y, por consiguiente, competencias o CI. El conocimiento de la organización es la capacidad de los miembros de una organización que han desarrollado actividades, de hacer distinciones en el proceso de realizar sus trabajos, en particular en contextos concretos, mediante la promulgación de conjuntos de generalizaciones, cuya aplicación depende de la evolución histórica de entendimientos colectivos y experiencias.

De acuerdo con la propuesta de definición de Tsoukas y Vladimirou (2001), el conocimiento está enfocado con mayor énfasis en el factor humano, donde involucra juicio y la capacidad de realizar juicios está en el individuo, así mismo. Esta definición nos permite también concluir que *el CI es la búsqueda del uso eficaz del conocimiento como opuesto a la información*. También, el CI pone al conocimiento en acción, generando procesos creadores de nuevo

conocimiento que irán caracterizando y desarrollando *competencias esenciales* de la organización, las cuales, ayudarán a crear ventajas competitivas sostenibles en entornos cambiantes, como los actuales.

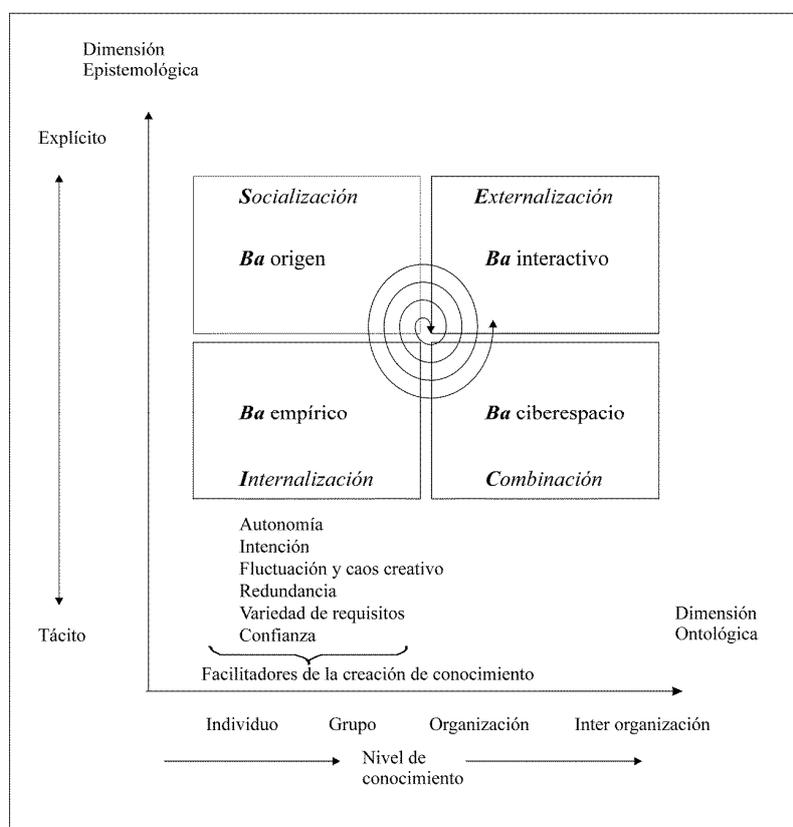
### 3.2. La Creación de Conocimiento en las Organizaciones

Para abordar este tema nos guiaremos por el modelo de creación de conocimiento en las organizaciones de Nonaka y Takeuchi (1995). Es el modelo más conocido, ha sido pionero de gran parte de los trabajos que se manejan actualmente y referencia de numerosos trabajos y modelos posteriores (Lloria, 2000), incluso es el modelo que ha tenido mayor difusión y reconocimiento en la comunidad científica.

Antes de la obra *The Knowledge-creating Company*, Nonaka había publicado varios artículos (Nonaka, 1994; Nonaka, 1991) que aventuraba a la formulación de la creación de conocimiento en las organizaciones. En el principio, Nonaka (1991 y 1994) propone que la creación de conocimiento se compone de dos dimensiones, a saber, *dimensión ontológica* y *dimensión epistemológica*, que constantemente interactúan. La *dimensión epistemológica* es la distinción entre el conocimiento tácito y conocimiento explícito (Polanyi, 1958); y desarrollada por Nelson y Winter (1982). Mientras, *la dimensión ontológica* se centra en los niveles de conocimiento que son creados en la organización (individual, grupal, organizativo e inter-organizativo). Mediante las dos dimensiones, la creación de conocimiento se transforma en una espiral, a través del cual el conocimiento está en constante creación, y surge cuando la interacción entre el conocimiento tácito y explícito aumenta dinámicamente de un nivel ontológico bajo hacia niveles más altos (Nonaka y Takeuchi, 1995). Este modelo dinámico de creación de conocimiento se basa en el supuesto, que *el conocimiento humano se crea y extiende a través de la interacción personal y social entre el conocimiento tácito y el conocimiento explícito*. Esta interacción es llamada “conversión de conocimiento.” Y este nuevo conocimiento, simultáneamente, se transformará en conocimiento organizativo, al ser generado dentro de la organización, y ello podría resultar en CI de la organización. Por lo tanto, son activos valiosos y suelen generar valor adicional y crear ventaja competitiva. En resumen, el modelo propuesto gestiona los aspectos dinámicos de los procesos de creación de conocimiento organizativo, y ello es creado mediante el diálogo continuo entre el conocimiento tácito y explícito, y viceversa (Nonaka y Konno, 1998). Pocos años después, Nonaka y sus colaboradores Nonaka y Konno (1998); Nonaka *et al.* (2000); Nonaka y Toyama (2003); Nonaka y Toyama (2005) reformularon la teoría inicial de la creación de conocimiento, ampliándola a partir de tres elementos: los procesos *Ba*, *SECI* y los activos de conocimiento (Nonaka y Toyama, 2005).

*Ba* es la plataforma o lugar para la “agrupación de los recursos” de conocimiento de la organización y de las capacidades intelectuales dentro de los procesos de conocimiento (Nonaka y Konno, 1998). *Ba* recoge el conocimiento aplicado del área, lo integra, y es considerado como la base sobre la que se crea conocimiento. Este lugar puede ser físico, una oficina; o virtual, correo electrónico, internet; o mental, como las experiencias compartidas o los ideales. Para las cuatro formas del modelo de creación de conocimiento, existen también cuatro tipos de *Ba*, que se muestran en la Figura 3.2.

Figura 3.2. Cuatro formas diferentes de conversión de conocimiento y cuatro tipos de *Ba*.



Fuente: Adaptado de Nonaka y Takeuchi (1995, p.83) y Nonaka y Konno (1998, p.46)

El primer tipo, es el *Ba origen*, es el mundo donde los individuos comparten sentimientos, emociones, experiencias, y modelos mentales. Es físico, cara a cara, es el punto inicial para el proceso de creación de conocimiento y representa la fase de la *socialización*, es la transferencia del conocimiento tácito. Del *Ba origen* surgen el cuidado, el amor, la confianza, y el compromiso entre los individuos, destruyendo las barreras del yo, que impiden la creación del conocimiento. El segundo tipo es el *Ba interactivo*, que es el lugar donde el conocimiento tácito se vuelve explícito, representa el proceso de *externalización*. Es también el lugar donde, a través

del diálogo, los modelos mentales del individuo y habilidades son convertidas en términos comunes y articuladas como conceptos. El diálogo es clave para tales conversiones; y también el empleo extenso de metáforas. El tercer tipo es el *Ba Ciberespacio*, que es el lugar de interacción en un espacio virtual en lugar de un espacio físico; representa la fase de *combinación*. Aquí, la combinación de nuevo conocimiento explícito con la información existente y el conocimiento genera y sistematiza el conocimiento explícito en todas partes de la organización. La combinación de conocimiento explícito es más eficiente cuando es apoyada en ambientes de colaboración que utilizan la tecnología de la información. El cuarto y último tipo es el *Ba empírico*, éste apoya la fase de *internalización*. Facilita la conversión de conocimiento explícito en conocimiento tácito. Así, la internalización del conocimiento es continuamente realizada por el empleo de conocimiento explícito en la vida real o en contextos simulados.

El modelo SECI es una visualización de Nonaka y Takeuchi (1995) y Nonaka, Toyama y Konno (2000). De la Teoría de la Creación de Conocimiento se derivan cuatro fases que son las siguientes: la *socialización*, la *externalización*, la *combinación* y la *internalización*. La primera fase es el proceso de convertir el conocimiento tácito a través de nuevas experiencias compartidas (Nonaka *et al.*, 2000). Los autores sostienen que, en esta fase de conocimiento, es más difícil de compartir y formalizar el conocimiento por su carácter tácito. En la segunda fase, la fase de externalización, el conocimiento tácito se convierte en conocimiento explícito a través de documentos y manuales técnicos. La fase de combinación es una etapa para la conversión de conocimiento explícito existente en un conocimiento más explícito complejo por la recopilación de información desde dentro y fuera de la organización. Por último, en la cuarta, la fase de internalización, el conocimiento explícito se convierte de nuevo en conocimiento tácito a través de la acción y la práctica<sup>16</sup> (Nonaka *et al.*, 2000)..

Adicionalmente, es importante resaltar que, durante el proceso de creación de conocimiento, la organización debe proveer un contexto apropiado para facilitar, a nivel individual, grupal y organizativo actividades que promuevan la creación y acumulación de conocimiento. Se requiere de condiciones o facilitadores a nivel organizativo para promover la amplificación de la espiral de conocimiento organizativo. Los facilitadores identificados por Nonaka y Takeuchi (1995), y mostrados en la Figura 3.2, son la intención o propósito compartido, la autonomía, la fluctuación y caos creativo, la redundancia de información, la variedad de requisitos, y confianza y compromiso (Nonaka *et al.*, 2000). Estos conceptos serán desarrollados en el epígrafe siguiente.

---

<sup>16</sup> Nonaka y Konno (1998) llamaron a estas cuatro formas de conversión de conocimiento “*el modelo SECP*”, y consiste en el proceso que le da movimiento expansionista a la espiral del conocimiento, a través de la Socialización, Externalización, Combinación e Internalización.

Igualmente, el proceso de creación de conocimiento organizativo de Nonaka y Takeuchi (1995) consta de cinco fases: (1) Compartir el conocimiento tácito; (2) Creación de conceptos; (3) Justificación de conceptos; (4) Construcción de un arquetipo; y (5) Intercambio de los niveles de conocimiento, y aquí están incluidas las cinco condiciones facilitadoras entre el conocimiento tácito y el conocimiento explícito en la organización.

El tercero, y último elemento, esencial para Nonaka y sus colaboradores en la teoría de la creación de conocimiento, son los cuatro tipos de activos de conocimiento que también tienen un componente correspondiente en el modelo SECI (Nonaka *et al.* 2000). Los activos de conocimiento son identificados como entradas, salidas y factores moderadores en el proceso de creación de conocimiento (Nonaka *et al.* 2000). Nonaka *et al.* (2000, p. 22) sugieren que los activos de conocimiento se deben identificar a fin de maximizar su potencial específico para la organización. Nonaka y Toyama (2005, p. 429) también consideran que los activos de conocimiento no sólo se refieren a los conocimientos que se utilizan para hacer algo que ya existe, sino también son el conocimiento para crear nuevo conocimiento. De hecho, los activos de conocimiento, por ejemplo, conceptos de producto y diseño, requieren, por lo menos, un cierto nivel de conocimiento mínimo antes de que se pueda aprovechar para crear nuevo conocimiento. Sin embargo, recientemente, Nonaka (2008) ha afirmado que el conocimiento debe ser considerado como un flujo continuo que implica que los conocimientos tácitos y explícitos son inseparables. Además, también afirma que ya que el conocimiento debe considerarse como un flujo constante, es imposible romper el conocimiento en partes más pequeñas y estudiarla por separado.

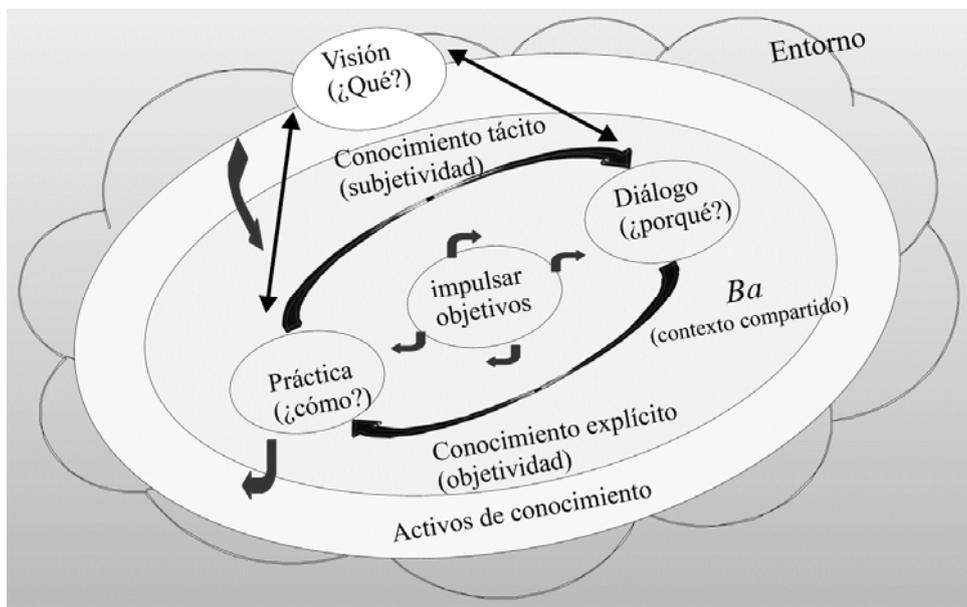
Ahora bien, la teoría de la empresa creadora de conocimiento, cuenta con un total de siete elementos y la atención se centra en el cambio de relación, en donde las organizaciones eran estáticas y ahora en cambio las acciones de la organizaciones son llevadas a cabo para ver "*una configuración orgánica de Ba para crear conocimiento*" (Nonaka y Toyama 2003, p. 9).

La novedad aquí es la noción de que la creación de conocimiento no puede ser explicada a través de las teorías estáticas tradicionales y, por lo tanto, la creación de conocimiento se puede entender mejor, al observar a los individuos y a las organizaciones. En la Figura 3.3 se muestra la esencia de una empresa basada en el conocimiento y su dinámica entre los diferentes componentes.

Los siete componentes de la creación de conocimiento son los siguientes: la *visión del conocimiento*, *impulsar los objetivos*, el *diálogo* y la *práctica* (es decir, el modelo SECI), *Ba*,

los activos de conocimiento y ecosistemas del conocimiento (Nonaka y Toyama 2005, pp.423-431).

Figura 3.3. Componentes básicos sobre la empresa basada en el conocimiento



Fuente: Nonaka I., y Toyama R. (2005, p. 423)

Dado que los componentes redefinidos no han sufrido cambios considerables, solo trataremos los nuevos elementos con una breve introducción, es decir, la visión del conocimiento, el impulsar los objetivos y el ecosistema del conocimiento. El concepto de *visión del conocimiento* se refiere a la hipótesis existencial muy subyacente que da forma a la propia organización. Al hacer preguntas simples pero fundamentales sobre la existencia de la organización y su día a día, se puede formular la visión del conocimiento. Al responder estas preguntas, los miembros de la organización pueden llegar a conocer la dirección de la visión del conocimiento que se está llevando. La visión del conocimiento, sin embargo, es difícil de cambiar porque se basa en el fundamento mismo de la propia organización, su razón de ser. En conclusión, la visión del conocimiento es la motivación para la creación de conocimiento y es la forma de comunicar lo que se considera importante y hacia dónde se dirige la organización (Nonaka y Toyama 2005, p. 424).

El *impulsar los objetivos* es necesario para cristalizar la visión del conocimiento. En otras palabras, la visión de conocimiento puede ser considerado como una meta, donde impulsar el objetivo es la fuerza que empuja a la organización a cristalizar sus fines globales (Nonaka y Toyama, 2005, p. 424). El componente, el *ecosistema del conocimiento*, es el entorno dinámico

en el que se toman las decisiones estratégicas y gerenciales. En lugar de ser entidades separadas, las organizaciones existen en entornos más grandes y, por lo tanto, las decisiones adoptadas dentro de una organización nunca son ejecutadas en el vacío, sino en el entorno constante que afecta a las decisiones y viceversa. Antes de que las organizaciones puedan aprovechar los ecosistemas, la interacción entre las organizaciones y su entorno debe ser, primero, entendidas y asumidas. Sin embargo, el ecosistema del conocimiento implica que las organizaciones tienen que estar abiertas para que las interacciones funcionen correctamente, y esto plantea un problema relativo a la protección del conocimiento (Nonaka y Toyama, 2005).

Por último, también Choo (1998) relaciona el modelo de cinco fases de Nonaka y Takeuchi con otros dos modelos de creación de conocimiento: los procesos de conocimiento organizativo de Wikström y Norman (1994) y las actividades de construcción de conocimiento de Leonard-Barton (1995). La Figura 3.4 establece las correspondencias entre las distintas fases de creación de conocimiento y se identifica tres conclusiones para la creación de conocimiento: (1) Una organización genera nuevo conocimiento cuando extiende sus capacidades compartiendo y convirtiendo el conocimiento tácito de sus miembros. Para ello, se debe fomentar el diálogo cara a cara y trabajar juntos en grupos para reflexionar y resolver problemas colectivamente; (2) Una organización tiene la capacidad de procesar nuevos conceptos para que puedan ser aplicados y producir nuevos productos o mejorarlos, o para permitir que la organización funcione de forma más efectiva.

Figura 3.4. Relación de las Fases de Creación de Conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995) con los procesos de Wikström y Norman (1994) y Leonard-Barton (1995)

Procesos de Conocimiento (Wikström y Norman, 1994)	Fases de Creación de Conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995)	Actividades construcción de conocimiento (Leonard-Barton, 1995)
Procesos generativos, generar nuevo conocimiento a partir de la resolución de problemas	<i>Socialización</i> , compartir conocimiento tácito	Resolución de problemas compartidos
	<i>Externalización</i> , crear conceptos	Experimentar y realizar prototipos
Procesos productivos, operativizar el nuevo conocimiento	Justificar conceptos	Implementar e integrar nuevos procesos y herramientas
	<i>Combinación</i> , construir un rquetipo	
Procesos representativos, difundir y transferir el nuevo conocimiento	<i>Cross-leveling</i> de conocimiento	Importar conocimiento desde el exterior buscando oportunidades tecnológicas e identificando empleados que actúen como porteros tecnológicos.

Fuente: Choo (1998, p.30)

Para ello, los nuevos conceptos son evaluados y justificados de acuerdo a criterios derivados de objetivos organizativos. La aplicación de nuevo conocimiento, en las herramientas y métodos de proceso, deben ser gestionados como un proyecto de innovación, que requiere la participación del usuario y la adaptación continua; (3) Una organización difunde y transfiere nuevo conocimiento tanto hacia el interior como exterior de la organización, moviendo el conocimiento a lo largo de los límites departamentales y la periferia organizativa. Conforme el nuevo conocimiento se expande hacia otros departamentos y hacia niveles más altos de la organización, se generan nuevos ciclos de aprendizaje. El nuevo conocimiento que proviene de fuentes externas se combina también con el conocimiento existente, y también se utiliza para expandir las capacidades existentes en la organización

En definitiva, se pretende que *el conocimiento que el individuo posee, sea capaz de trasladarlo a los demás individuos de la organización y a la propia organización, para compartirlo, utilizarlo y, posteriormente, generar valor, mediante el incremento de beneficios para la organización*. Ello exige insertar en la organización las fases o procesos de creación de conocimientos, mostrados en la Figura 3.3, así como suministrar un contexto apropiado para la existencia de facilitadores que permitan promover la transferencia de conocimiento. Es necesario también poseer una plataforma o lugar para la agrupación de recursos y capacidades intelectuales dentro de los procesos de conocimiento en la organización, y que han sido mostrados en las Figuras 3.2 y 3.4, respectivamente. Como conclusión, la importancia que tienen los procesos de compartir conocimiento entre los individuos para el desempeño organizativo y la obtención de valor para la organización, así como la complejidad y dificultad asociada a su adecuado desarrollo, da lugar a que dicho proceso continúe recibiendo interés por parte de investigadores y académicos. La creación de conocimiento en las organizaciones no debe considerarse como algo definitivo para transformar a las organizaciones y garantizar el éxito. De ahí que, en la literatura, es posible encontrar estudios recientes que se centran en analizar, tanto a nivel teórico como empírico, la influencia de diferentes grupos de facilitadores sobre el proceso de compartir conocimiento (Lee y Choi, 2003; Ipe, 2003; Lloria, 2004; HSU, 2006; Moreno-Luzón y Lloria, 2008; Huang *et al.*, 2008; HSU y Wang, 2008; HSU y Wang, 2008). Sin embargo, a pesar del esfuerzo realizado, la cuestión de cómo las organizaciones pueden fomentar y facilitar que sus miembros compartan lo que saben con el fin de crear nuevo valor para organización, sigue constituyendo un reto para la investigación.

### 3.3. El Papel de los Directivos de las Organizaciones en la Creación de Conocimiento

Las dos principales razones que impiden compartir conocimiento pueden concernir a la actuación de los directivos y al contexto organizativo (Sveiby, 2007). Se responsabiliza a los directivos de impedir el compartir conocimiento. Los directivos pueden ser percibidos como individuos que no comparten lo que ellos conocen y no promueven conductas de compartir conocimientos. En general, simplemente expresan actitudes favorables para fomentar el compartir conocimiento pero, en realidad, no lo hacen. La literatura muestra que los miembros de la organización perciben la falta de actividad, la apatía de los directivos (influencia social sobre los valores, actitudes, y los comportamientos) como la principal razón que impide el compartir conocimiento (Sveiby, 2007).

Como los directivos son los principales emisores de información y de conocimiento construido en un contexto, los individuos pueden percibir una falta de contexto organizativo adecuado en el que compartir conocimiento. Se confirma la teoría que *un contexto emisor requiere tanto de procesos activos como de procesos de apoyo*. También se confirma que *ignorar el contexto es equivalente a deshabilitarlo*, así como la falta de información y conocimiento construido en el contexto reduce la confianza que los empleados sienten por los directivos en general. Esto contribuye a que los trabajadores estén menos dispuestos a compartir conocimiento en los grupos de trabajo. Así, ¿por qué pueden ser los directivos apáticos acerca de la construcción de un contexto adecuado? Una creencia errónea entre los directivos de nivel superior es que es más adecuado un contexto para compartir conocimiento en niveles más bajos de la organización<sup>17</sup>, (Sveiby, 2007).

Nonaka y Takeuchi (1995) y Hackett (2000) confirman que lo que verdaderamente impide la implementación de la gestión del conocimiento y, en consecuencia, la incapacidad de convertir en valor empresarial los activos intangibles, es la falta de “*una necesidad percibida por la gestión del conocimiento*”. Por su parte, Sveiby (2007), en su estudio sobre la apatía desplegada por los profesionales, afirma que puede ser explicada por la falta de interés de los directivos en

---

<sup>17</sup> Nonaka y Takeuchi (1995) y Nonaka (1988) sitúan a los mandos intermedios en el centro del proceso de creación de conocimiento, posicionándolos en la intersección de los flujos de información verticales y horizontales de la empresa. En este modelo, denominado *middle-up-down*, la alta dirección crea un sueño mientras los mandos intermedios desarrollan conceptos más concretos para que los empleados de línea puedan entenderlos e implementarlos. Por consiguiente, el rol de los directivos es el de crear una gran teoría, mientras que los mandos intermedios crean una teoría de medio rango que pueda ser comprobada empíricamente dentro de la empresa con la ayuda de los empleados de línea.

cualquier tema excepto en los temas que influyen en los beneficios en forma directa, visible e inmediata. Esta es una explicación triste y cínica, pero está soportada por otros estudios.

Es más difícil encontrar en la literatura trabajos acerca del rol de la conducta de los directivos con relación a la información y su desarrollo en un contexto. Aún en el estudio de (Schulz, 2001), el cual es uno de los pocos que distingue entre diseminación de conocimiento horizontal y vertical, solamente analiza los flujos de información vertical *feedforward*. Las acciones y decisiones de los directivos se han estudiado frecuentemente, pero ¿qué hay acerca de la ausencia de acción? La apatía no es inocua; ésta comunica una declaración de valor no hablado: “el tema no es importante y no merece atención”. Lo peor, la apatía acerca de un tema puede crear por ejemplo desconfianza, al menos, entre aquellos quienes lo consideran valioso de atender. Los datos empíricos sugieren que la apatía gerencial puede ser relacionada como conducta que resta capacidad, al menos, en el campo de creación, diseminación y aplicación del conocimiento.

En Fahey y Prusak (1999) se resalta la importancia de identificar, evitar y resolver los problemas que impiden el desarrollo adecuado de la gestión del conocimiento en las organizaciones y evitar el bloqueo de los flujos de aprendizaje, quienes son los que contribuyen a la conversión de las competencias en CI y creación de valor. Para esto se señalan un conjunto de once errores que están casi siempre presentes en la gestión del conocimiento, y que ocasionan el deterioro en los procesos de explotación y exploración del conocimiento, a saber: (1) No desarrollar una definición clara y funcional del conocimiento; (2) Enfatizar el conocimiento de valores en detrimento de flujo de conocimiento; (3) Ver el conocimiento como existente predominantemente fuera de los individuos; (4) No entender que el propósito fundamental intermedio de la gestión de conocimiento es crear en un contexto compartido; (5) Prestar poca atención al papel e importancia del conocimiento tácito; (6) Desligar al conocimiento de su uso; (7) Minimizar el pensamiento y el razonamiento; (8) Centrarse en el pasado y en el presente, y no en el futuro; (9) No reconocer la importancia de la experimentación; (10) Sustituir el contacto tecnológico por las relaciones humanas; y (11) Desarrollar mediciones directas del conocimiento sin beneficio de ponerlo en movimiento mediante los flujos de aprendizaje, quienes son los que permiten la generación de nuevo conocimiento.

Sin embargo, y para terminar este epígrafe, los beneficios económicos de compartir conocimiento no se han explorado ni empírica ni teóricamente. A ello se une un gran grupo de estudios, los cuales asumen que, aunque compartir el conocimiento puede ser negativo para un

individuo Cabrera y Cabrera (2005), supone (dentro de ciertos límites) un beneficio económico para una organización. Es muy difícil calcular el beneficio económico de compartir conocimiento, por lo que, como lo hemos enunciado, este campo no se ha explorado empírica o teóricamente de forma detallada.

### 3.4. Facilitadores para la Creación de Conocimiento en las Organizaciones

Las personas suelen presentar una resistencia natural a compartir lo que saben y que, aun estando dispuestos a hacerlo, el conocimiento, especialmente el tácito, no fluye fácilmente, sino que compartirlo constituye una tarea compleja que requiere esfuerzo y tiempo considerables por parte del individuo (Sveiby, 2007; Ardichvile, 2008). Por lo tanto, son necesarias intervenciones deliberadas de la organización dirigidas a facilitar y fomentar que el conocimiento se comparta de manera sistemática (Nonaka y Takeuchi, 1995; Nonaka y Konno, 1998; Lloria, 2004; Lloria y Peris, 2007; Moreno-Luzón y Lloria, 2008).

En esta línea, un facilitador puede ser definido como *un instrumento orientador y dinamizador que influye positivamente en la organización y permite la creación de conocimiento organizativo*. En Nonaka y Takeuchi (1995, p.84), se utiliza el término *condiciones facilitadoras para la creación del conocimiento*. Sin embargo, en Von Krogh *et al*, (2000) distinguen entre facilitadores y condiciones, e identifica cinco facilitadores: (1) inculcar una visión; (2) conducción de conversaciones; (3) movilización de activistas de conocimiento; (4) creación del contexto adecuado; y (5) globalización del contexto local. Los *facilitadores* de conocimiento son definidos como el conjunto general de las actividades de una organización que influyen positivamente en la creación de conocimiento. El facilitador requiere energía para que los individuos o la organización puedan crear y amplificar conocimiento. Para tal propósito, los directivos deben ofrecer una serie de condiciones, estas condiciones son las que Nonaka y Takeuchi denominaron como:

- La intención o propósito compartido (Nonaka y Takeuchi, 1995, pp. 84-85). Se puede definir como *la aspiración de la organización por alcanzar sus objetivos y metas*. Los objetivos se concentrarán en reorientar las acciones de los individuos, mediante una definición clara de su visión, misión, objetivos y metas, o la esencia de la estrategia corporativa para desarrollar la capacidad organizativa para adquirir, acumular y explotar el conocimiento. La intención también proporciona el criterio más importante para juzgar la validez de un determinado conocimiento. Sin un propósito compartido, sería imposible juzgar el valor de la información o

la importancia de un nuevo conocimiento. En este sentido, la intención suele expresarse en estándares o visiones organizativas que deben ser utilizadas para evaluar y justificar el conocimiento creado. La intención o propósito compartido tiene una extraordinaria importancia como condición necesaria para la creación de conocimiento ya que el aprendizaje y la creación de conocimiento implican un comportamiento que, en alguna medida, ha de ser necesariamente experimental y autónomo; y no es posible que la experimentación e investigación autónoma tenga sentido en la organización si no se produce en el marco de un propósito compartido (Lloria, 2004).

- La autonomía (Nonaka y Takeuchi, 1995, p. 86; Nonaka *et al.*, 2000). Es la *capacidad y disposición a pensar, elegir y actuar de manera independiente*, sin experimentar sentimientos de culpa por el no cumplimiento literal de las normas organizativas. En un contexto de creación de conocimiento, a todos los individuos se les debería permitir actuar con un grado suficiente de autonomía. De esta forma, la organización podría aumentar la posibilidad de descubrir oportunidades de una manera menos planeada, más innovadora y eficaz. También la autonomía es una forma de libertad, puede asociarse con la autenticidad, en el sentido de que los individuos o grupos con autonomía están más motivados para crear, reinventar y, por consiguiente, generar nuevo conocimiento que será absorbido y compartido en la organización. Así mismo, los individuos de la organización autónomos forman equipos que se auto-organizan y esto fomenta la creatividad y son más eficaces en los procesos de innovación. En definitiva, la autonomía, ofrece al individuo la libertad personal necesaria para crear, aplicar y absorber nuevo conocimiento, lo cual es un elemento de motivación al poder actuar, en alguna medida, según su propia inspiración, y un elemento técnico indispensable para crear conocimiento, ya que la autonomía es la que permite incorporar las aportaciones realizadas desde la libertad individual.

- La fluctuación y caos creativo (Nonaka, 1988; Nonaka y Takeuchi, 1995, p. 90; Nonaka *et al.*, 2000) . Estimula la interacción entre la organización y el entorno. La inclusión de la fluctuación en una organización *genera en sus miembros la capacidad de romper con las rutinas organizativas o hábitos de trabajo establecidas* y que, a veces, obstruyen los procesos de creación de conocimiento. De esta forma, permite reconsiderar el pensamiento y las perspectivas fundamentales, es decir, se llega a la reflexión o al cuestionamiento de las actitudes individuales básicas hacia otros contextos externos, para obtener nuevos conocimientos que incrementen la creatividad, y fortalezcan el pensamiento para reorientar las acciones frente a la adaptación del nuevo conocimiento. Para resumir, la inserción de la fluctuación en la organización, generará estimulación en los individuos para que rompan con los procesos convencionales que obstaculizan la creación de nuevo conocimiento y reciban de los entornos

oxígeno en sus pensamientos, que ayuden a cuestionar y reconsiderar las hipótesis existentes y se enfrenten con ideas innovadoras valiosas que pueda renovar las situaciones actuales. La fluctuación y el caos pueden aparecer tanto de forma natural como generarse de forma intencionada. Aparece de forma natural cuando la organización se enfrenta a una crisis real. Pero el caos también puede ser generado intencionalmente, cuando los líderes intentan evocar un sentido de crisis entre los miembros de la organización proponiendo metas desafiantes a resolver. Este caos intencionado, bautizado como “caos creativo”, incrementa la tensión entre los miembros de la organización y focaliza la atención de los mismos en definir el problema y resolver la situación de crisis planteada. En resumen, la fluctuación en la organización puede generar un caos creativo, el cual genera y fortalece el compromiso subjetivo de los individuos. Así mismo, la fluctuación y el caos creativo podrían ofrecer al individuo la libertad individual necesaria para generar nuevas ideas y resolver problemas en una manera novedosa, original y genuina (Lloria y Moreno-Luzón, 2005).

- La redundancia de información (Nonaka y Takeuchi, 1995, p. 90; Nonaka *et al.*, 2000, p.27). Se refiere a la acumulación intencionada de la información sobre las actividades del negocio, las responsabilidades de gestión y la empresa en su conjunto. Se define como *la duplicación innecesaria, el exceso, desperdicio o sobrecarga de información*. Mientras este exceso de información puede ser considerado como innecesario o superfluo, desde el punto de vista del proceso eficiente de la información; desde un punto de vista cualitativo, el exceso de información puede facilitar la creación de conocimiento (Lloria y Moreno-Luzón, 2005). Compartir conocimiento redundante permite compartir el conocimiento tácito, porque los individuos pueden sentir lo que otros intentan enunciar. La redundancia es importante porque fomenta el diálogo habitual y la comunicación. Desde que los miembros de una organización comparten información añadida pueden darse cuenta de lo que otros están esforzándose para articular. Cuando se comparte información redundante, se accede a que los individuos entiendan su posición en la organización, lo que a su vez sirve como un mecanismo de control de la dirección de sus pensamientos y acciones individuales. Así mismo, la redundancia de información provee a la organización de un mecanismo de autocontrol para mantenerla hacia una dirección y consistencia cierta. Por último, la redundancia de información puede incrementar el coste de la creación de conocimiento en el corto plazo. Sin embargo, también se puede eliminar la competencia interna ya que con el compartir responsabilidades, la

información se extiende y se incrementa la participación y la habilidad de los individuos para crear nuevo conocimiento organizativo<sup>18</sup>.

- Variedad de requisitos (Nonaka y Takeuchi, 1995, p. 94; Nonaka *et al.*, 2000, p.28). La diversidad interna de una organización debe armonizar con la variedad y la complejidad de su entorno para poder enfrentarse a los desafíos establecidos por ese entorno. Ante esta situación, *los miembros de la organización podrán enfrentarse a las diferentes contingencias del entorno generando diferentes perspectivas y puntos de vista entre las mismas*. Para que la organización pueda conseguir esa variedad, todos los individuos de la organización deben contar con un fácil acceso a la información requerida en un momento dado. Adicionalmente, deben diseñar y establecer una estructura organizativa plana y flexible en la que los individuos de las distintas divisiones de la organización estén conectadas con una red de información y retroalimentación inmediata. Cuando existen diferenciales de información en la organización sus miembros no pueden interactuar en los mismos términos, lo que pone en peligro la búsqueda de distintas interpretaciones de información nueva. Se recomienda también cambiar la estructura organizativa en forma frecuente, de forma que se capacite a los miembros de la organización a adquirir y conocer conocimientos, que le ayudarán a ubicarse en las diferentes situaciones que se generan en el día a día.

- La Confianza y Compromiso (Nonaka *et al.*, 2000, p.28). *Fomentar el amor, la atención, la confianza y el compromiso entre los miembros de la organización es importante ya que constituye la base de la creación del conocimiento* (Von Krogh, 1998). La confianza y el compromiso es vital para las tareas colectivas que requieren altos niveles de riesgo interpersonal, de la dependencia mutua, y de la adaptación continua de las acciones y conocimiento de los miembros del equipo (De Vries, 1999). Cuando los miembros de un equipo confían entre sí, perciben que la interacción con otros compañeros de equipo es segura, fácil, y factible, y a su vez, aumenta su motivación para participar activamente en acciones del equipo y tendrán un mejor desempeño (Edmondson, 1999) y (Edmondson, 2003). Los equipos con altos niveles de confianza y compromiso presentan un intercambio de información abierto y se enganchan en conversaciones relevantes sobre el trabajo e impresiones personales (Pistole, 1993; Alper *et al.*, 1998; Jones y George, 1998). Esta comunicación creciente de los miembros ayuda a adquirir una base amplia de la información común con respecto a los aspectos claves de cada uno, el equipo, y su ajuste de la tarea; refinar sus opiniones; y cultivar el entendimiento

---

18 Según Nonaka y Takeuchi (1995, pp. 81-82), existen varias formas de crear redundancia en la organización: (1) Mediante la rotación de personal entre distintos departamentos; (2) Establecer reuniones formales e informales; (3) Establecer mecanismos que permitan acceder a la información en igualdad de condiciones; (4) Generar competencia en distintos equipos estableciendo diferentes aproximaciones a un mismo proyecto.

mutuo compartido (Klimoski y Mohammed, 1994; Wong, 2003; Rau, 2005). Sin embargo, es importante que los líderes creen una atmósfera en la que los miembros de la organización se sientan seguros para compartir sus conocimientos, así como cultivar el compromiso para motivar el intercambio y la creación de conocimiento.

Para fomentar el amor, el cuidado, la confianza y el compromiso, los creadores de conocimiento necesitan estar altamente inspirados y comprometidos con sus objetivos. También necesitan ser desinteresados y altruistas, y no tratar de monopolizar el conocimiento creado por la organización. Así mismo, los creadores de conocimiento necesitan ser pensadores positivos. Deberían tratar de evitar tener o expresar pensamientos y sentimientos negativos. De hecho, deberían tener pensamientos creativos y positivos, imaginación, y esfuerzo para actuar. Además, la confianza y el compromiso desempeñan un papel crítico en la exposición de los comportamientos de aprendizaje eficaces del equipo que hacen conjunta la creación del conocimiento de alta calidad, por ejemplo, hablar de errores, la experimentación, pedir ayuda, compartir las preocupaciones, etc, (Alper *et al.*, 1998; Edmondson, 1999 y 2003; Gibson y Manuel, 2003; Mohammed y Dumville, 2001; Rentsche y Zelno, 2003).

Expuestos ya los facilitadores para la creación de conocimiento, en el cuadro 3.1 se muestran, como aportación propia y con el objeto de avanzar hacia los propósitos de esta Tesis, cómo los facilitadores para la creación del conocimiento contribuyen a realzar o incrementar cada componente del capital intelectual. Las investigaciones empíricas sobre los facilitadores del conocimiento son escasas. Sin embargo, una buena demostración de la influencia positiva y significativa entre los facilitadores del conocimiento, el diseño organizativo y la creación de conocimiento, está debidamente demostrada mediante la aplicación del modelo de conversión del conocimiento, como un resultado del proceso de aprendizaje, aplicado en el estudio empírico realizado en 167 grandes empresas españolas de (Lloria, 2004 y Moreno-Luzón, Lloria (2008).

En la Figura 3.5, se muestra la existencia de influencias positivas importantes en los mecanismos de coordinación no estructural e informal, mediante los facilitadores para la creación el conocimiento en las organizaciones. Las relaciones importantes se encontraron en la estandarización de habilidades, a través de la autonomía; y la estandarización de resultados, a través de la intención. Adicionalmente, las intervenciones de socialización o el intento de establecer valores mutuos, también muestra una influencia positiva a través de la intención y la confianza. Así mismo la adaptación mutua o la comunicación informal también es un

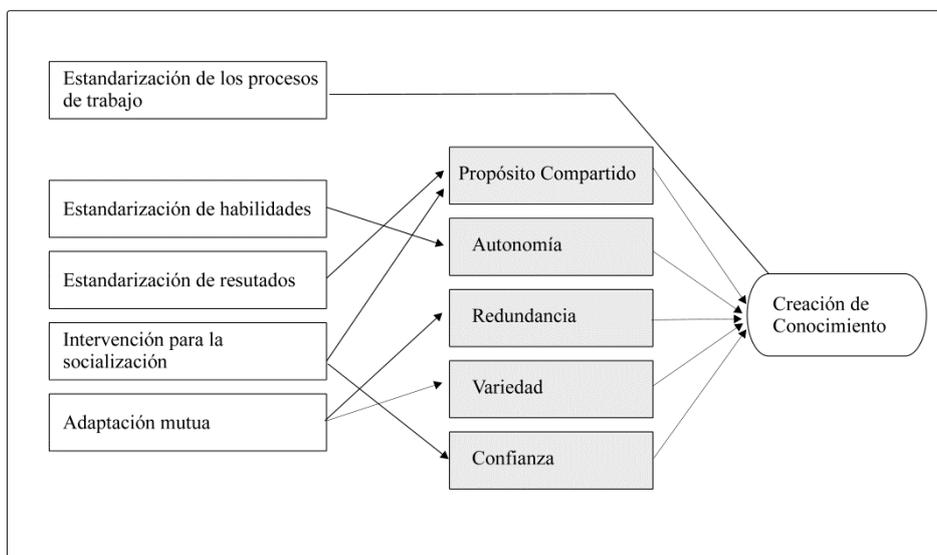
mecanismo relevante para la creación de conocimiento, a través de los facilitadores de redundancia y variedad de requisitos.

Cuadro 3. 1. Los facilitadores para la creación de conocimiento en los componentes del capital intelectual

Facilitadores para la creación de conocimiento	Reflexiones con los componentes del Capital Intelectual
Intención o propósito compartido	Como el, según Bontis (1996 y 1998), representa el conocimiento que poseen los miembros de una organización, es importante que mediante el facilitador la <i>intención o propósito compartido</i> la organización pueda reorientar el conocimiento tácito y explícito de sus miembros hacia la obtención de sus objetivos y metas proyectados en la misión y visión
Autonomía	El <i>capital humano</i> pertenece al individuo, es el centro de su desarrollo, por lo que su nivel de análisis es eminentemente individual. Por ello, se requiere, mediante el facilitador <i>autonomía</i> , asegurar su propia inspiración para fomentar la creatividad, el reinvento y la innovación
Fluctuación y caos creativo	El <i>capital estructural</i> se relaciona con los mecanismos y estructuras de la organización que pueden ayudar a soportar a los individuos en su búsqueda por un desempeño intelectual óptimo. Sin embargo, el facilitador <i>fluctuación y caos creativo</i> busca que los individuos rompan con los procesos y rutinas para que oxigenen sus pensamientos y se enfrenten con ideas innovadoras valiosas que puedan renovar la situación actual
Redundancia de información	Cuando se tiene conocimiento de la información acumulada de la organización sobre el negocio, actividades de gestión y, en general, información sobre la organización, ésta puede ser utilizada por los individuos para crear nuevo conocimiento que contribuya a potenciar el conjunto de relaciones que tiene la organización con el entorno, esto incluye a sus clientes a través del <i>capital del cliente</i>
Variedad de requisitos	Se refiere al conocimiento pleno sobre la información de la organización, mediante la conexión con redes de información y retroalimentación inmediata para poder enfrentarse y potenciar el conjunto de relaciones con el entorno o <i>capital del cliente</i>
Confianza y compromiso	Mediante la confianza y compromiso el <i>capital humano</i> estará altamente inspirado y comprometido con los objetivos de la organización. También éste facilitador permitirá incrementar el conjunto de relaciones que tiene la organización con el entorno a partir del <i>capital del cliente</i>

Igualmente, Lloria y Peris (2007) exploran la relevancia de los mecanismos de coordinación estructural- puestos de enlace, redes de interacción informativa y equipos de innovación- en la creación de conocimiento, situando los facilitadores para la creación de conocimiento como variables intermedias. Se obtiene como principal resultado que el contexto organizativo, a través de facilitadores, es significativo para la implementación y la obtención de conocimiento organizativo.

Figura 3.5. Modelo de creación de conocimiento mediante los mecanismos de coordinación no estructural e informal, a través de los facilitadores del conocimiento



Fuente: Lloria (2004); Moreno-Luzón, Lloria (2008, p. 264)

Figura 3.6. Comparativa de modelos de Facilitadores en la creación de conocimiento con los propuestos por Nonaka y Takeuchi (1995) y Von Krogh *et al.* (2000)

Modelos	Facilitadores en la Creación de Conocimiento					
Nonaka y Takeuchi (1995) Von Krogh <i>et al.</i> (2000)	Propósito compartido	Autonomía	Fluctuación y Caos Creativo	Variedad de requisitos	Redundancia	Confianza
Kim (1993)		Autonomía	Observación de Experiencias			
Leonard-Barton (1995)	Objetivo Estratégico	Esfuerzo Creativo	Experimentación Continua	Límites porosos de información	Diversidad Cognitiva	Esfuerzo Creativo
Chivas, Alegre y Lapidra (2007)	Experimentar nuevas ideas y sugerencias	Influencia de empleados en toma de decisiones	Tomar riesgo a la ambigüedad, incertidumbre y errores	Investigación sobre la experiencia	Interacción con el entorno	Experimentar nuevas ideas y sugerencias
Muñoz-Seca y Riverola (1997)	Relevancia de los problemas a resolver		Generación de ideas, creatividad e innovación			Importancia del <i>feedback</i> con el cliente

Fuente: Adaptado de Lloria y Peris (2007, p.31)

Si bien la propuesta de facilitadores de Nonaka y Takeuchi es la más relevante y conocida, existen también en la literatura diferentes modelos de aprendizaje y creación de conocimiento que han propuesto otros facilitadores como promotores del aprendizaje y la creación del

conocimiento. Entre ellas, podemos destacar: Kim (1993); Leonard-Barton, (1995); Muñoz-Seca y Riverola (1997); Von Krogh *et al.* (2000); y Chiva *et al.* (2007). En Lloria y Peris (2007) encontramos una comparativa de su equivalencia con los facilitadores propuestos por Nonaka y Takeuchi (1995) y ampliada por Von Krogh *et al.* (2000) que se muestran en la Figura 3.6.

### 3.5. El Aprendizaje Organizativo como Un Proceso Dinámico (El Mapa de Evaluación de Aprendizaje Estratégico-SLAM)

El aprendizaje organizativo puede considerarse como un medio para desarrollar capacidades (CI) que son valoradas por los clientes, difíciles de imitar y son fuente de ventajas competitivas sostenibles (Crossan y Berdrow, 2003). También el aprendizaje organizativo puede definirse como la capacidad que tienen las organizaciones para procesar el conocimiento y transformarlo en valor corporativo (Bontis, 1999). El Mapa de Evaluación de Aprendizaje Estratégico (SLAM)<sup>19</sup>, considera el aprendizaje organizativo como un proceso dinámico, en donde la naturaleza presente de los procesos de *feedforward*<sup>20</sup> y *feedback*<sup>21</sup> crea una tensión, como se muestra en la Figura 3.7. Además de los procesos *feedforward* (el aprendizaje desde los individuos y grupos de la organización), el aprendizaje que ha sido institucionalizado retroalimenta e impacta en el aprendizaje individual y el aprendizaje grupal.

La relevancia de estas interacciones pueden verse por dos interrelaciones: (i) interpretación-integración-exploración (*feedforward*) e (ii) institucionalización-intuición-explotación (*feedback*). El primer desplazamiento de la *interpretación a la integración* demanda una modificación del aprendizaje individual al aprendizaje entre individuos o grupos. Esto presume tomar los mapas cognitivos construidos individualmente e integrarlos en una forma que desarrolle un entendimiento compartido entre los miembros del grupo. Existen muchos retos para cambiar una realidad compartida existente. Lo primero es que los individuos necesitan ser capaces de comunicar, a través de palabras y acciones, sus propios cognitivos. Puesto que muchos aspectos de los mapas cognitivos son tácitos, su comunicación requiere un proceso de traer a la superficie y articular ideas y conceptos. Este proceso hace explícito el conocimiento tácito (Polanyi, 1967).

La segunda interacción es entre la *institucionalización y la intuición*. La institucionalización puede fácilmente conducir a la intuición. Pero ésta, dentro de organizaciones establecidas con

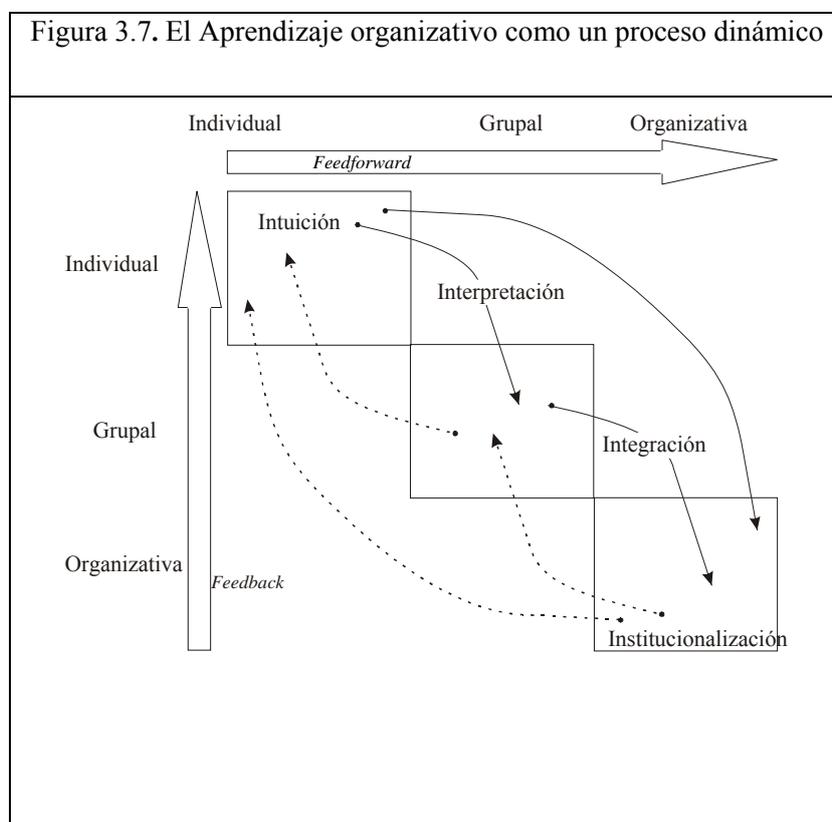
---

19 del inglés: *Strategic Learning Assessment Map* (Crossan *et al.*, 1999)

20 Corresponde a la exploración de los procesos de una organización. Este flujo de aprendizaje transforma el conocimiento a nivel individual en conocimiento a nivel grupal y organizativo.

21 Corresponde a la explotación de los procesos de la organización. Este flujo de aprendizaje transforma el conocimiento del nivel organizativo al conocimiento de nivel grupal e individual.

un alto grado de aprendizaje institucionalizado, requiere que determinados aspectos institucionales sean puestos a un lado, lo que se ha dado en llamar “destrucción creativa”, destruir, o al menos poner a un lado, el orden institucional para promulgar variaciones que permitan que las acciones y pensamientos intuitivos surjan y sean considerados como objetivos.



Fuente: Crossan, Lane, y White (1999, p.532)

Por consiguiente, *el aprendizaje organizativo se entiende como un proceso dinámico de creación de conocimiento que se genera en el seno de la organización a través de los individuos y los grupos que ellos conforman, dirigido a la generación y desarrollo de capacidades que permitan a la organización mejorar su actuación y resultados.* El aprendizaje organizativo es visto por tanto, como un medio para desarrollar capacidades que son valoradas por los clientes, son difíciles de imitar y son fuente de ventajas competitivas sostenibles (Crossan y Berdrow, 2003).

Así mismo, el aprendizaje puede ser contemplado como una cualidad intrínseca de cualquier sistema organizativo, así como la principal guía de otras capacidades que, igualmente, condicionan la efectividad organizativa. Cuanto mayor sea la capacidad de aprendizaje del sistema, mayor será la probabilidad de alcanzar y mantener la competitividad y el éxito en un

entorno cambiante. Resumiendo las anteriores argumentaciones, *es posible ver a la organización como un sistema de aprendizaje dotado de una cartera o estructura de conocimientos que evoluciona constantemente por medio del aprendizaje*, como respuesta a las transformaciones del entorno que se producen en cada situación concreta. Concretamente, el conocimiento es el objeto inicial y resultante de los procesos de aprendizaje, por lo que *el vínculo existente entre el conocimiento y la acción es posible gracias al aprendizaje* (Bontis *et al.*, 1999)

Crossan *et al.* (1999) desarrollaron un marco de trabajo sobre el fenómeno de la renovación. Cuatro premisas claves constituyen los fundamentos de este marco de trabajo y soportan una proposición central: Premisa 1: El aprendizaje organizativo envuelve una tensión entre asimilar nuevo aprendizaje (exploración) y usar aquello que ya ha sido aprendido (explotación); Premisa 2: el aprendizaje organizativo es multinivel: individual, grupal y organizativo; Premisa 3: los tres niveles de aprendizaje organizativo están enlazados por procesos sociales y psicológicos: intuición, interpretación, integración, e institucionalización (las cuatro “i”); Premisa 4: la cognición afecta a la acción (y viceversa); y, por último, la Proposición: las “i” están relacionadas en procesos de *feedforward* y *feedback* a través de los niveles individual, grupal y organizativo.

Conservar un apropiado equilibrio entre *feedback* (explotación<sup>22</sup>) y *feedforward* (exploración<sup>23</sup>) es un factor importante en la supervivencia y prosperidad del sistema. Tanto la exploración como la explotación son esenciales para las organizaciones, pero ellas compiten por los recursos escasos. El *feedforward* se relaciona con la exploración. Es la transferencia de aprendizaje desde individuos y grupos a través de aprendizaje que llegan a estar embebido, o institucionalizado, en la forma de sistemas, estructuras, estrategias, y procedimientos (Hedberg, 1981; Shrivastava, 1983). El *feedback* se relaciona con la explotación y en la forma en la cual el aprendizaje institucionalizado afecta a los individuos y grupos. La Figura 3.8 muestra la estructura de aprendizaje/renovación en las organizaciones.

Los procesos de aprendizaje definidos por Crossan *et al.* (1999) son descritos de la siguiente forma: (i) *Intuición*. Es la versión preconsciente del patrón y/o posibilidades inherentes en una

---

<sup>22</sup> Las actividades de explotación buscan utilizar el conocimiento existente. Su principal objetivo es el explotar el conocimiento local, dentro de los límites de lo conocido. Este tipo de actividad se orienta más a la selección y estandarización de las prácticas exitosas. Por esta razón, la actividad de explotación no genera novedad, sino estabilidad y reforzamiento de las rutinas.

<sup>23</sup> Las actividades de exploración transforman el espacio de búsqueda de soluciones; buscan abrir nuevas oportunidades de aprendizaje, eliminando rutinas y creando otras nuevas; generando nuevos problemas e incertidumbre. Las actividades de exploración transforman o amplían el espacio de posibilidades de solución por lo que están relacionadas con la innovación.

corriente personal de experiencia (Weick, 1995). Este proceso puede afectar a las acciones intuitivas del individuo, pero solamente afecta a otros cuando intentan interactuar con ese individuo. (ii) *Interpretación*.

Figura 3.8. Aprendizaje/Renovación en las organizaciones: Cuatro procesos a través de tres niveles

Nivel	Proceso	Entradas	Salidas
Individual	<b>Intuición</b>	experiencias individuales imágenes	reflexiones personales
	<b>Interpretación</b>	lenguaje metáforas	diálogo compartido
Grupal	<b>Integración</b>	acciones negociadas sistemas interactivos	mapas cognitivos
Organizativo	<b>Institucionalización</b>	acciones rutinizadas reglas y procedimientos	sistemas de conocimiento

Fuente: Crossan *et al.* (1999)

Es la explicación, a través de palabras y/o acciones, de un pensamiento o idea a uno mismo y a otros. Este proceso va desde lo preverbal a lo verbal, resultando en el desarrollo del lenguaje. (iii) *Integración*. Es el proceso de desarrollar un entendimiento compartido entre individuos y de tomar acciones coordinadas a través de un ajuste mutuo. El dialogo y la acción conjunta son cruciales para el desarrollo del entendimiento compartido. (iv) *Institucionalización*. Asegura que ocurran las acciones rutinarias. Se definen las tareas, se especifican las acciones y los mecanismos organizativos se ponen en su lugar para asegurar que ocurran ciertas acciones. La institucionalización es el proceso de embeber el aprendizaje que ha ocurrido por individuos y grupos dentro de la organización. Incluye, sistemas, estructuras, procedimientos y estrategia.

### 3.5.1. La Tensión entre Exploración y Explotación

Reconocer y gestionar la tensión entre explotación y exploración no es tarea fácil, son dos retos críticos en la teoría del aprendizaje organizativo (Crossan *et al.* 1999). El aprendizaje organizativo como proceso dinámico crea tensión entre la asimilación del nuevo aprendizaje

(producto de la exploración) y el uso de lo aprendido (explotación). La tensión aumenta porque el aprendizaje institucionalizado tiende a dificultar la asimilación del nuevo aprendizaje. Estos flujos generan tensión debido al cambio y continuidad que de ellos se deriva (Crossan y Berdrow, 2003). A su vez, la competencia de recursos escasos también crea una tensión (March, 1991).

Así pues, si las empresas se centran únicamente en lo que ya conocen (explotación), estará impidiendo su capacidad para innovar (March, 1991). Esta consideración implica que ambos procesos resultan necesarios para la supervivencia de la empresa en el largo plazo. Tal y como afirma March, “las empresas que, en la búsqueda de su ajuste, se centran en la exploración, excluyendo la explotación, generarían costes adicionales en la experimentación. Similarmente, las empresas que se centran en la explotación y que excluyen la exploración, se verán atrapados en la trampa de la competencia” (March 1991). Esto es debido a que los resultados de las actividades de explotación generalmente son más seguros, más cercanos y más próximos en el espacio que los resultados de la exploración. A medida que desarrollan más competencias en una determinada actividad, se comprometen más en esa actividad, incrementando de este modo el coste de oportunidad de las actividades de exploración. Esta trampa del éxito es un producto potencialmente auto-destructivo del aprendizaje. Así mismo, la exploración genera nuevas capacidades que permiten llevar a cabo descubrimientos y, generalmente, reportan unos mayores resultados a largo plazo, puesto que la exploración de conocimiento nuevo constituye un proceso importante en el desarrollo de capacidades (Voss *et al.*, 2008).

Por lo tanto, *la empresa debe tener capacidad para mantener un equilibrio entre los dos procesos para beneficiarse de ambos*, tanto de los retornos más próximos y ciertos de la explotación, como de los de más largo plazo y de carácter más incierto procedentes de la exploración (March, 1991; Danneels, 2002). El análisis para decidir dónde dedicar esfuerzo y recursos es complejo y delicado, porque los esfuerzos actuales pueden producir eficiencia a corto plazo, que puede ir en detrimento de los esfuerzos a largo plazo en exploración. También, cada uno de estos dos procesos requiere de estructuras, procedimientos, estrategias, capacidades y culturas diferentes He y Wong (2004), así como de unas rutinas organizativas distintas Bierley y Chakrabarti (1996). Los inventarios de conocimiento y los flujos deben ser perfeccionados mediante los sistemas de aprendizaje a fin de optimizar los resultados de la organización (James *et al.*, 2001).

La exploración está relacionada con la búsqueda, experimentación, asunción de riesgos, flexibilidad y descubrimiento (March, 1991). También la exploración se caracteriza por la

reorientación de las rutinas y procesos de la organización, sin que se llegue a perfeccionar los procesos y rutinas existentes (Lant y Mezias, 1992). Este proceso de comprobación puede orientar a la identificación de diferentes objetivos, y a dar diferentes respuestas a los cambios del entorno, a una variedad de modelos de relación estímulo-respuesta y a la identificación de otros principios en la filosofía de la organización (March, 1991).

Adicionalmente, se produce la reposición del conocimiento, la exploración incluye la obsolescencia de los conocimientos. Esto es lo que se conoce como el *desaprendizaje* (Hedberg, 1981). Según March (1991), “la esencia de la explotación consiste en el refinamiento y la extensión de las competencias, tecnologías y paradigmas existentes”. Sin embargo, el problema básico al que se enfrenta una organización consiste en la realización de una explotación suficiente para garantizar la viabilidad actual y, al mismo tiempo, dedicar suficientes esfuerzos a la exploración para asegurar su viabilidad futura (March, 1991). Por lo tanto, es claro que la distinción de la exploración y la explotación del conocimiento es un tema central del aprendizaje organizativo, por lo tanto, está vinculado directamente también con la gestión eficiente y eficaz de los inventarios de conocimiento o CI. Con todo, la explotación y la exploración son procesos organizativos diferentes, pero necesarios para la consecución de competencias, la supervivencia y prosperidad de un sistema, y el bienestar de la organización exigen la unión de ambas (Crossan y Berdrow, 2003).

Una solución al dilema entre adoptar el proceso de exploración o explotación es analizado por Moreno-Luzón (2009) y Moreno-Luzón y Valls (2011) y se refiere al “ambidiestrismo”. Éste puede ser definido como la capacidad que tiene una organización para mantener un equilibrio y convivencia entre la explotación y exploración (Duncan, 1976). También, es definido como la habilidad para seguir, al mismo tiempo, dos caminos aparentemente divergentes o la capacidad para tratar con éxito aparentes dilemas. Esta definición se basa en el planteamiento de (Gibson y Birkinshaw, 2004) donde, a partir de valores culturales que marcan el comportamiento <sup>24</sup>, generarán cambios en el comportamiento individual, que resultan en mayor iniciativa, cooperación y aprendizaje. Por lo tanto, generará energías positivas para la exploración y la explotación a fin de garantizar su equilibrio. Este tipo de ambidiestrismo podría ser considerado como una capacidad organizativa. Este enfoque está fundamentado en varios estudios teóricos basados en las capacidades dinámicas (Teece *et al*, 1997; Eisenhardt y Martin, 2000; Kogut y Kulatilaka, 2001) y la relación entre las capacidades dinámicas y rutinas (Nelson y Winter, 1982; Zollo y Winter, 2002). También Moreno-Luzón y Valls, (2011) encontraron relaciones

---

<sup>24</sup> Los autores toman los valores planteados por (Ghoshal y Bartlett, 1994): disciplina, elasticidad, apoyo y confianza presentes en el contexto organizativo

significativas, en tres tipos de ambidiestros ligados al comportamiento: en el ambidiestrismo individual de los administradores, en el equipo de alta dirección y en el comportamiento de los miembros de la organización. Igualmente, la apertura al entorno exterior y la ampliación de objetivos se pueden esperar a favor del ambidiestro, hasta el punto donde la empresa ya no se limita, simplemente se enfocan en la búsqueda de la satisfacción de los clientes actuales y ampliación de sus horizontes.

También, Jansen *et al.* (2009) están de acuerdo con los investigadores que han argumentado que la *Performance* se basa en la explotación de las competencias existentes y en la exploración de nuevas oportunidades (He y Wong, 2004; Gibson y Birkinshaw, 2004). Estos autores afirman que los diferentes comportamientos de liderazgo apoyan diferentes aspectos del aprendizaje organizativo. Proponen que el liderazgo transformacional<sup>25</sup> favorecería el *feedforward* que *desafió* el aprendizaje institucionalizado, mientras que el liderazgo transaccional<sup>26</sup> fomentará el *feedback* que *reforzó* el actual aprendizaje establecido.

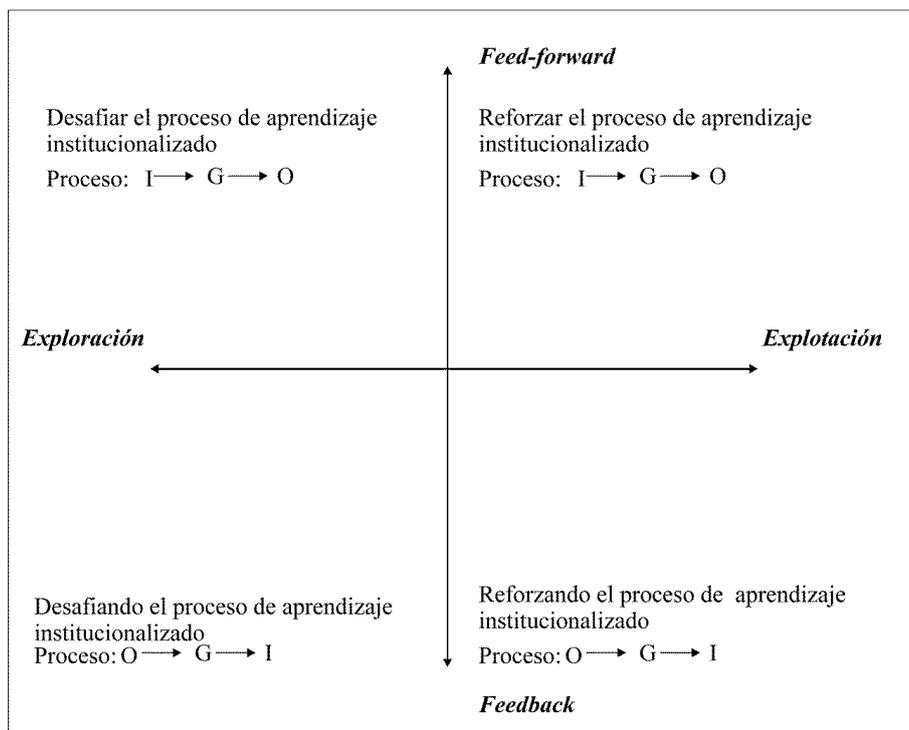
Finalmente, en la Figura 3.9 se ilustran las relaciones de las empresas cuando, por primera vez, instalan rutinas organizativas. Los procesos de *feedforward* (pasando de intuir e interpretar, a integrar e institucionalizar) refuerzan el aprendizaje actual y la actual forma de hacer las cosas y, como tal, el proceso será más coherente con la explotación. Por el contrario, si un equipo de la alta dirección asimila que la organización necesita un cambio radical y, unilateralmente, institucionaliza el aprendizaje en forma de nuevas estructuras, sistemas de recompensa y estrategias, el *feedback* impactará a través de cambios radicales que, por lo general, son asociados con la exploración. Además, es importante tener en cuenta que la producción de valor del conocimiento puede originarse tanto en la aplicación de explotación de las capacidades existentes, como de la exploración de nuevas posibilidades, cambiando a nuevos productos o servicios, tecnologías y mercados para el futuro. Cuando estas actividades ocurren simultáneamente, se refuerzan mutuamente y sirven para refinar el inventario de conocimiento y adaptarlo a las necesidades cambiantes de cualquier organización (Vera y Crossan, 2004).

---

<sup>25</sup> Los *líderes transformacionales* articulan una visión e inspiran a sus seguidores. Poseen la capacidad de motivar, de conformar la cultura organizativa y de crear un ambiente favorable para el cambio organizativo (Fiedler, 1967)

<sup>26</sup> Los *líderes transaccionales* identifican qué necesitan sus subordinados para cumplir sus objetivos. Aclaran funciones y tareas organizativas, instauran una estructura organizativa, premian la *Performance* y toman en cuenta las necesidades sociales de sus seguidores. Trabajan intensamente e intentan, dirigir a la organización con toda eficiencia y eficacia (Fiedler, 1967)

Figura 3.9. Relaciones entre procesos de aprendizaje



Fuente: Jansen, Vera y Crossan (2009, p. 7)

### 3.5.2. Inventarios de Conocimiento (IC) y Flujos de Aprendizaje

Se entiende por Inventario de Conocimientos (IC) *los conocimientos de cada individuo* (las competencias individuales, el conjunto de mapas cognitivos, valores y principios), *los conocimientos de grupo* (dinámicas de grupo y el desarrollo de un entendimiento compartido) y *los conocimientos organizativos* (involucra el insertar el conocimiento individual y del grupo en los aspectos no humanos de la organización incluyendo sistemas, estructuras, procedimientos y estrategias) (Bontis *et al.*, 2002). Los flujos de aprendizaje *son la interacción del conocimiento entre los diferentes niveles de la organización*, y pueden ser de dos tipos: (i) El *Flujo de exploración* es el conocimiento que se moviliza desde el individuo hacia el grupo y hacia la organización. Los flujos de exploración, según March (1991, p.71), están relacionados con la búsqueda, la variación, la toma de riesgo, la experimentación, el juego de flexibilidad, el descubrimiento y la innovación de nuevo conocimiento. En resumen el fin de estos flujos es crear nuevos conocimientos a partir del existente o ampliar y modificarlo. (ii) El *Flujo de explotación* es el refinamiento, la elección, la producción, la eficiencia, la selección, la implementación y la ejecución del conocimiento (March, 1991; Levinthal y March, 1993), o la utilización y mejora de recursos, capacidades, tecnologías y conocimientos del pasado para

refinar las acciones actuales, y se moviliza desde la organización al grupo y al individuo (Bontis, 1999; Gil, 2009).

La existencia de inventarios de conocimiento hace que exista una estructura de conocimientos en una organización (Lyles y Schwenk, 1992; Walsh, 1995). Sin embargo, para optimizar los inventarios de conocimiento, no basta con reconocer su valor potencial dentro en la organización, sino además los procesos por los cuales el conocimiento fluye dentro y fuera del entorno de la organización (Dierickx y Cool, 1989). De este modo, los inventarios de conocimiento son la base fundamental del sistema de aprendizaje cuando éste moviliza los flujos de aprendizaje que, de forma simultánea, hacen posible la transmisión y transformación de los activos de conocimiento (Wikström y Norman, 1994).

El proceso del ciclo dinámico donde los inventarios de conocimiento y los flujos de aprendizaje se fortalecen mutuamente es a lo que se le llama *capacidad de aprendizaje*, de tal forma que para poder crear una cartera de inventarios de conocimiento, es necesario intervenir los procesos de creación de conocimiento con el fin mejorarlos (Cohen y Levinthal, 1990; Stewart, 1991; Hedlund y Nonaka, 1993) sugieren que los inventarios de conocimiento y los flujos de aprendizaje se interrelacionan debido a que las organizaciones con mayor capacidad para absorber conocimiento, son también las que más lo usan, comparten y socializan.

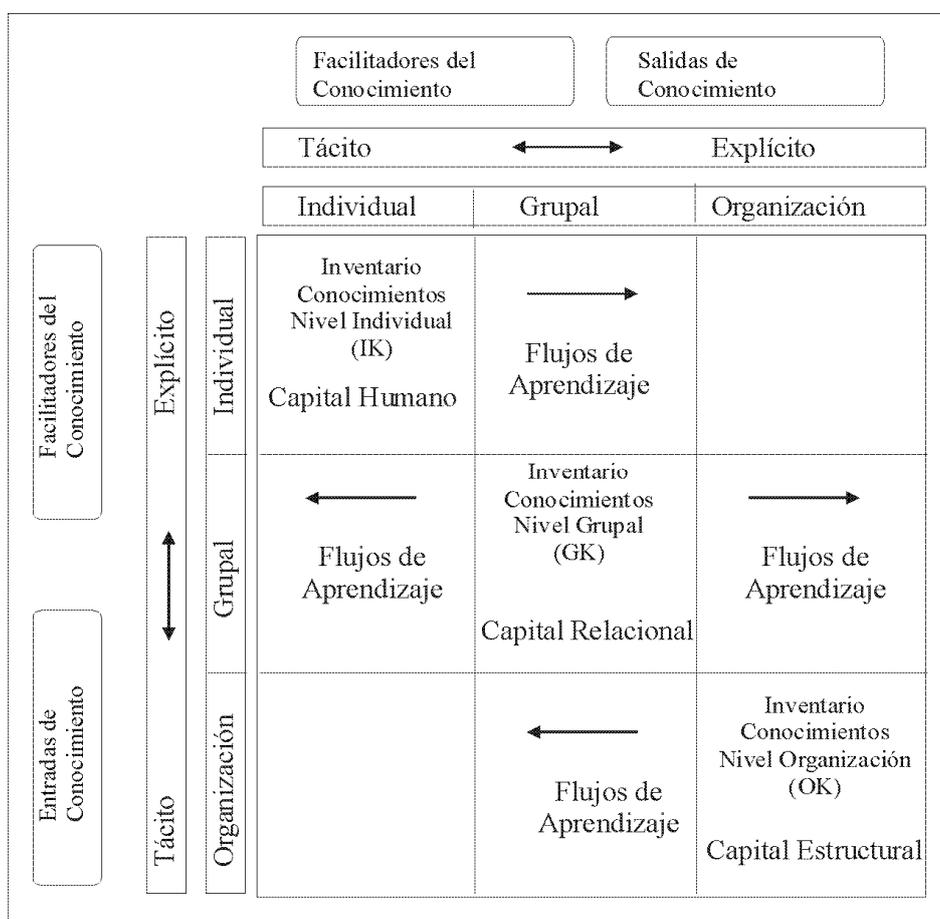
También, Bontis (1999) y Bontis *et al.* (2002) conciben el Mapa Estratégico de Evaluación del Aprendizaje (SLAM) de Crossan *et al.* (1999), diferenciando claramente los inventarios de conocimientos (tácito o explícito) que residen a nivel individual, grupal y organizativo, de los flujos de aprendizaje que existen entre los diferentes niveles. La distinción entre inventarios y flujos se basa en reconocer el conocimiento como una entrada y salida del aprendizaje entre los niveles de la organización. Se resalta en el cuadro 3.2 los rasgos importantes del aprendizaje organizativo integrados en el marco de trabajo SLAM:

Cuadro 3. 2. Rasgos principales del aprendizaje organizativo del SLAM

(i)	Una perspectiva de múltiples niveles de análisis
(ii)	Una operacionalización conceptual que puede ser medida, y
(iii)	Una integración de los inventarios de conocimiento y flujos de aprendizaje

Ahora bien, el aspecto más crítico de este marco de trabajo son las interrelaciones que se destacan claramente en este modelo (Crossan y Hulland, 1997; Crossan y Bontis, 1999). Estas interrelaciones entre niveles se ilustran mediante una matriz de 3x3 donde elementos de la matriz se encuentran la interrelación de un nivel con otro- ver Figura 3.10. Como ya sugería el modelo de Crossan *et al.* (1999), la doble orientación de los flujos de aprendizaje no es sino una representación de la necesidad de equilibrar la tensión que existe entre la *continuidad* (dado por los flujos de explotación) y el *cambio* (dado por los flujos de exploración).

Figura 3.10. El marco de trabajo SLAM



Fuente: Adaptado de Crossan y Hulland (1997) y Crossan y Bontis (1999)

El modelo de alineación de inventarios de conocimiento y flujos de aprendizaje propuesto por Bontis, Crossan y Hullan (2002) es la aplicación del marco del SLAM de Crossan, Lane y White (1999). Cada celda, en la Figura 3.10, representa un proceso de aprendizaje diferente al que se le puede añadir los facilitadores de la creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi como puentes o resortes en el despliegue de los flujos de aprendizaje. A lo largo de la diagonal

principal de la matriz, la entrada es igual a la salida. Cuando la proporción de entrada y salida es idéntica en un sistema, se define que el sistema está en un estado de equilibrio en el cual hay un inventario constante.

La característica principal del SLAM es *el uso combinado de los niveles de análisis para incorporar las dimensiones de inventarios y flujos*. La integración de estas dimensiones en el marco de trabajo SLAM produce cinco construcciones claves para el aprendizaje organizativo: *dos flujos de aprendizaje y tres inventarios de conocimiento*, que son también los tres componentes del CI (capital humano, relacional y capital del cliente). Estas construcciones se aprecian en el cuadro 3.3 y se relacionan con el CI para poder medir la eficacia del Aprendizaje.

Cuadro 3. 3. Definiciones de las construcciones del SLAM y su relación con el CI

Nombre	Definición	CI
IK Inventario de conocimientos a nivel individual	Capacidades individuales y motivación necesaria para hacer el trabajo requerido, las competencias individuales, el conjunto de mapas cognitivos, los valores y los principios de la organización	Capital Humano
GK Inventario de conocimientos a nivel de grupo	Dinámicas de grupo y entendimiento compartido, aprendizaje del equipo a través del diálogo y conocimiento embebido en interacciones sociales	Capital Humano
OK Inventario de conocimientos a nivel de organización	Alineamiento de almacenes humanos y no humanos de aprendizaje que incluyen sistemas, estructura, estrategia, procedimientos y cultura; conocimiento embebido en la estructura organizativa y rutinas organizativas	Capital Estructural
FF <i>Feedforward</i>	Transferencia del aprendizaje individual hacia el aprendizaje del grupo y al aprendizaje organizativo, en términos de cambios en estructuras, sistemas, productos, estrategias, procedimientos, cultura, etc.	Capital Humano y Capital del Cliente
FB <i>Feedback</i>	Cómo el aprendizaje que está embebido en los sistemas organizativos, estructura, estrategia, etc. impacta en el aprendizaje del grupo y del individuo	Capital Estructural

Fuente: Adaptado de Crossan y Hulland (1997) y Crossan y Bontis (1999)

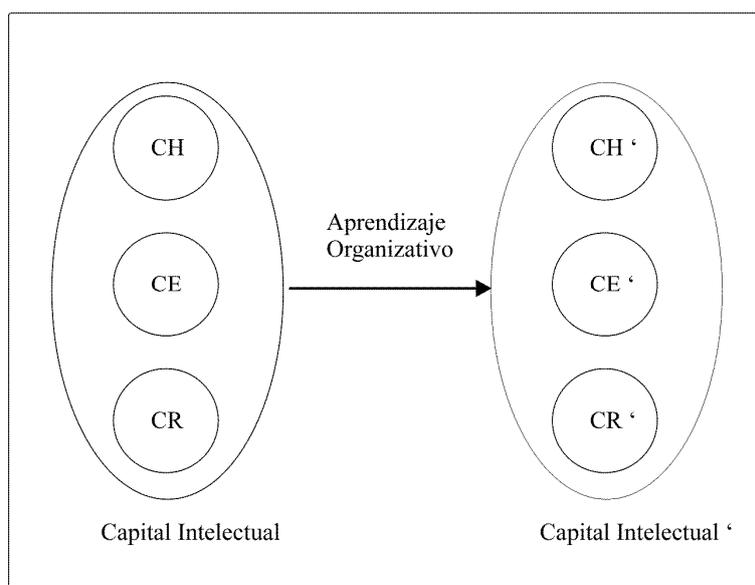
La gestión de la integración de los componentes del CI (capital humano, estructural y del cliente) es la clave para aprovechar efectivamente los inventarios de conocimientos en las organizaciones. Por ello, es importante ser cuidadosos al elegir dónde y cómo fortalecer los diferentes tipos de CI. Hay tres puntos a tener en cuenta: (1) evitar centrarse en un solo elemento de CI; (2) anticiparse a los cambios en las relaciones entre los elementos del CI; y (3) buscar inversiones indirectas. Si bien la gestión de cada inventario de conocimiento es esencial,

ciertamente siempre es insuficiente, de ahí que siempre encontramos a la organización en deuda con optimizar la gestión de sus inventarios de conocimiento.

Bontis, *et al.* (2002) también afirman que los inventarios de conocimiento representan la “reserva” de conocimiento que existe en una organización. Se relacionan con todo el conocimiento organizativo; tácito y explícito; individual y colectivo. Administrar esta reserva de conocimiento en la empresa es el campo con el que trabajan teóricos en gestión de conocimiento (Choo y Bontis, 2002; Bontis, 2002; Bontis *et al.*, 2006). Desafortunadamente, en los valores de las acciones o inversiones no se reflejan instantáneamente pero, sin embargo, podrían ser acumulados a través de retornos consistentes con el transcurso del tiempo; (Dierickx y Cool, 1989; Bontis y Girardi, 2000; Ariely, 2003).

El CI ofrece una imagen estática del conocimiento presente en la organización. No obstante, el aprendizaje organizativo complementa la idea anterior con una perspectiva dinámica del conocimiento organizativo: los flujos de aprendizaje (Bontis, 1999; Bueno, 2000). Con todo, mediante los flujos de aprendizaje, el CI se convierte en un proceso dinámico de creación, integración, transferencia, transformación, despliegue, almacenamiento y renovación del conocimiento organizativo (Seemann *et al.*, 2000), ver Figura 3.11. También el CI podría ser potenciado mediante los facilitadores para la creación de conocimiento y solamente genera valor a la organización cuando es usado eficientemente en la práctica.

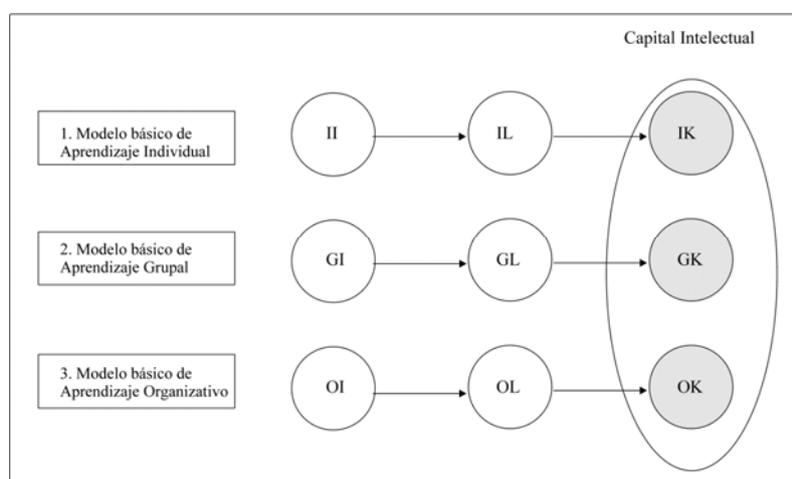
Figura 3.11. Dinámica del CI a través del Aprendizaje Organizativo



Fuente: Adaptado de Seeman, *et al.* (2000)

En este sentido, la afirmación de Bueno (2002) que indica que *el CI permite explicar la eficacia del aprendizaje organizativo y evaluar la eficiencia de la gestión del conocimiento*, confirma que el aprendizaje organizativo influye en la generación de nuevo CI para la organización. Ello se puede contrastar en las relaciones existentes entre los componentes del CI con el modelo de aprendizaje de Moreno-Luzón *et al.* (2000 y 2001), y mostrado en la Figura 3.12. Esta figura presenta una red de posibles relaciones del proceso de aprendizaje entre equipos dentro de la misma organización o entre organizaciones, también como aprendizaje de individuos (capital humano) quienes pueden provenir del entorno (clientes, proveedores, accionistas, etc) (capital del cliente) o pertenecer a la organización. Se destaca la importancia de la interacción social con el objeto de ir de un nivel ontológico de aprendizaje a otro, ampliando la idea de individuo a grupo y, subsecuentemente, a la organización (capital estructural). Por ello, la idea que el conocimiento es generado por el individuo puede, al mismo tiempo, actuar como soporte en el proceso de la creación del conocimiento de otro individuo. Además, los procesos interactivos (flujos de aprendizaje) sirven como estímulo para que diferentes individuos aprendan simultáneamente juntos dentro de un equipo, y así se puedan crear nuevo aprendizaje organizativo o CI en las organizaciones.

Figura 3.12. Modelo básico de aprendizaje de acuerdo a los niveles ontológicos



Fuente: Balbastre y Moreno-Luzón (2003) y Moreno-Luzón *et al.*, (2000 y 2001)

De esta manera, las empresas que exitosamente coordinan los procesos de explotación y exploración a través de múltiples niveles de la organización están equilibrando el valor de sus recursos intangibles. Así mismo, están ayudando a crear su propio CI (Bontis, 2007). También, en el marco de trabajo SLAM, se realizó un estudio empírico del CI, la gestión del conocimiento y la *Performance* del negocio, en un grupo de 32 organizaciones en el sector de

fondos mutuos en Canadá. En este estudio, se comprobó que hay una relación positiva entre el inventario de conocimientos a todos los niveles y la *Performance* del negocio, y que la desalineación de los inventarios y los flujos de conocimientos en un sistema de aprendizaje global está negativamente asociada con la *Performance* del negocio (Bontis, 1999).

En la Figura 3.13 se muestra la Matriz de Gestión del CI (MIC) de Curado y Bontis (2007). La matriz MIC consiste en una combinación del aprendizaje organizativo, gestión del conocimiento y CI; abarca, además, los elementos de *feedback* y *feedforward*, la tensión de explotación y exploración, y la perspectiva de múltiples niveles de análisis y dimensiones de CI. Esta matriz representa un acercamiento longitudinal para gestionar el CI abarcando varias fases. Se incorpora una dinámica que proporciona una secuencia de procesos que se mueven adelante y atrás a través de la tensión entre exploración y explotación a lo largo de varios niveles de análisis. Cada celda, dentro de la matriz MIC, da un diferente conjunto de índices que pueden ser medidos y rastreados con el tiempo. Por ejemplo, el punto A puede ser medido usando el indicador contratación de nuevos recursos humanos y así, sucesivamente. Así, mediante la variedad de métricas encontradas en la literatura del CI para sus componentes se puede llegar a calcular la distancia Euclidiana<sup>27</sup>. Este cociente (o distancia Euclidiana) podría proporcionar un valor que representa la tensión entre exploración y explotación.

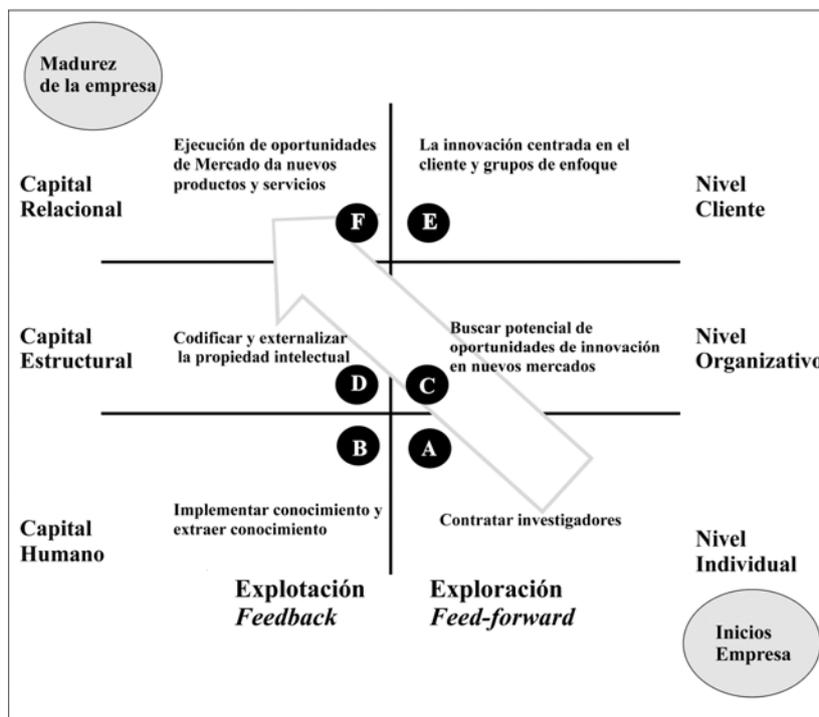
En resumen, el estudio de los inventarios de conocimiento y los flujos de aprendizaje de las organizaciones a partir de dos dimensiones: el nivel ontológico (individuo, grupo, organizativo e interorganización) y, por otro, la forma de conocimiento (inventario o flujo de aprendizaje), permite incorporar al análisis las aportaciones de la literatura de aprendizaje organizativo. De este modo, se proporciona un marco conceptual integrador que incorpora aspectos estáticos (CI) y aspectos dinámicos del conocimiento organizativo (aprendizaje organizativo).

---

<sup>27</sup> El uso de la distancia Euclidiana es sugerida para cuantificar la proximidad o similitud entre dos elementos  $x$  o  $y$ . Ambas variables necesitan ser estandarizadas. La distancia Euclidiana entre dos puntos  $\mathbf{x} = (a, b)$  y

$\mathbf{y} = (c, d)$  es:  $d_E((a, b), (c, d)) = \sqrt{(a-c)^2 + (b-d)^2}$

Figura 3.13. Matriz de Gestión del CI



Fuente: Curado y Bontis (2007, p.322)

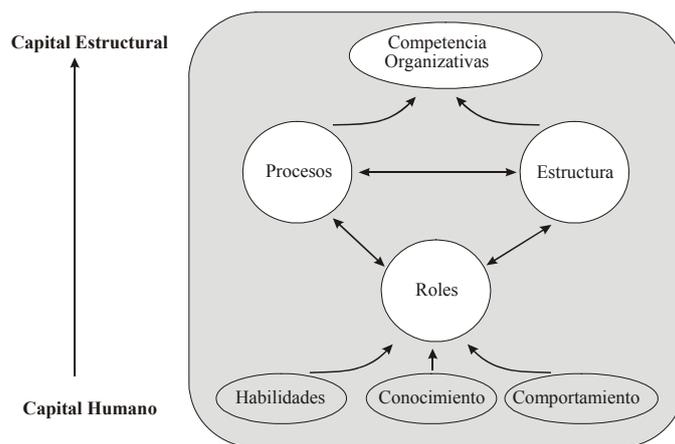
De igual forma, concluimos que los inventarios y flujos de aprendizaje deben relacionarse y fortalecerse mutuamente en un ciclo continuo que ocurre a través de los tres niveles de aprendizaje presentes en una organización. Sin embargo, la explotación genera rentas presentes mientras la exploración origina la capacidad de generar rentas futuras. También, la realización de transformaciones estratégicas para potenciar los inventarios de conocimiento y los flujos de aprendizaje, representa tener un enfoque armónico de las relaciones entre el capital humano, capital estructural, y capital relacional o del cliente.

De acuerdo con Knott (2002), el éxito de las organizaciones en ambientes competitivos requiere explotación de las competencias existentes, mientras que sobrevivir en ambientes dinámicos requiere la exploración de nuevas competencias. Esto significa reconocer *que tanto la explotación como la exploración son necesarias para administrar las organizaciones en diferentes contextos competitivos*. Por último, un correcto funcionamiento significa entender que los inventarios de conocimiento y los flujos de aprendizaje están difícilmente ligados a la práctica, y que la creación de valor para la organización significa mejorar la forma de utilización en las actividades críticas para la organización.

La fuerza de los flujos de aprendizaje que se genera en las organizaciones en entornos cambiantes obtendría cambios necesarios en los inventarios de conocimiento. Y el desarrollo de esos flujos de aprendizaje plantea que los sistemas de aprendizaje deben ser contemplados desde el punto de vista de su naturaleza dinámica, explicando la continuidad de los flujos que hacen posible la dinámica del conocimiento y que determina la evolución de los inventarios (Prieto, 2004). Ciertamente, a través del aprendizaje, la organización obtiene un ajuste con las condiciones del entorno, ya sea como resultado de los procesos de *feedforward* y *feedback*, o a la solución dada a las acciones de la organización (Argyris y Schön, 1978; Duncan y Weiss, 1979; Levitt y March, 1988).

Por último, y ya para terminar, Peppard y Rylander (2001) muestran, tal y como representamos en la Figura 3.14, la conversión de inventarios de conocimientos en competencias organizativas. Un aspecto clave de esta transformación es la definición de los roles de empleados: los roles por sí mismos están embebidos en los procesos organizativos, con competencias que se manifiestan por sí mismas a través de estos procesos. La Figura 3.14 ilustra que los procesos y los roles están unidos a la estructura organizativa. Esta interacción genera un estado de creatividad, en donde se hace necesario por parte de la dirección, los directivos intermedios y la parte operativa de la organización, aunar esfuerzos de forma constante para que el motor de la combinación permanezca encendido y, de esta forma, el desplazamiento del CI sea congruente con el mercado, los trabajadores, los socios, y el desarrollo y crecimiento de la organización.

Figura 3.14. Conversión del CI en competencias organizativas



Fuente: Peppard y Rylander (2001, pp.522)

### 3.6. El Capital Intelectual en la *Performance* de la Organización

El objetivo principal de la gestión del CI es el establecimiento de herramientas e indicadores para gestionar el conocimiento de la organización e incrementar las ganancias en la empresa (Kaplan y Norton 1996; Sullivan, 1998; Bontis, 1998). Varios autores han argumentado que la naturaleza del valor dentro de la empresa de negocios ha cambiado y los nuevos activos no pueden ser medidos con antiguas herramientas. Sin embargo, el problema de las empresas es la subvaloración del CI en el informe financiero de la compañía, desconociendo que una empresa de negocios crea valor a través de intangibles tales como:

*.....la innovación, habilidad e imaginación del empleado, la lealtad del cliente, las relaciones contractuales con proveedores y distribuidores, una mejor comunicación tanto interna como externa, la marca registrada, el saber-cómo, patentes, el software, la investigación y desarrollo, las alianzas estratégica, y la diferenciación del producto (Litan y Wallison, 2000).*

La *Performance* de la organización ha generado una influencia considerable en las acciones de las compañías. En consecuencia, las formas y los medios de medir con eficacia la *Performance* tienen cada vez más importancia tanto para las organizaciones como para los académicos. De hecho, en los últimos 15 años, la gestión de la *Performance* (*Performance Management*) parece haber sido una de las principales preocupaciones de los académicos (Folan y Browne, 2005).

Las recomendaciones más difundidas en relación a las mediciones de la *Performance* datan de finales de los ochenta y principios de los noventa. Estas recomendaciones básicas exponen lo que diferentes investigadores esperaban con respecto a mediciones de rendimiento usadas en los sistemas de medición de la *Performance* en una compañía. En Stalk y Hout (1990) se incluyen dos reglas para medir la *Performance*: desde el enfoque físico, es decir, en forma cuantitativa; y la segunda cercana, al usuario o cliente. Así mismo, Band (1990) propone que las mediciones del rendimiento deberían tener apoyo de la alta dirección; e involucrar a los empleados en su desarrollo (particularmente, con las mediciones de satisfacción del cliente); asegurarse que esas mediciones usadas son relevantes para los administradores y empleados al desempeñar sus trabajos del día a día; y ser parte del bucle de retroalimentación que enlaza a las evaluaciones de *Performance* del administrador y empleado. Por su parte, Maskell (1992); Sveiby (1997); Bontis (1999) y sugieren que las mediciones del rendimiento deberían usar, fundamentalmente, técnicas de *Performance* no financiero; variar entre lugares; cambiar con el tiempo cuando la compañía necesite cambio e intentar promover la mejora más que solo supervisar.

En el cuadro 3.4. agrupamos diferentes recomendaciones para el diseño de marcos y sistemas propuestos por varios investigadores en el campo de la *Performance*.

Cuadro 3. 4. Marcos de referencia para el diseño de mediciones de la *Performance*

<b>Marcos de referencia de la <i>Performance</i></b>	<b>Autores</b>
Fundamentar en la estrategia de la organización	(Azzone <i>et al.</i> , 1991);(Bititci <i>et al.</i> , 2000); (Dixon <i>et al.</i> , 1990); (Eccles, 1991); (Grady, 1991); (Kaplan y Norton, 1992); (Kennerley y Neely, 2003)
Evaluar el trabajo grupal y no individual	(Medori y Steeple, 2000)
Medir y obtener resultados fáciles de entender	(Azzone <i>et al.</i> , 1991); (Fortuin, 1988)
Disponer de datos para revisiones constantes y retroalimentar en todos los niveles de la organización	(Grady, 1991); (Sieger, 1992); Bontis, 1999)
Usarse para afrontar supuestos estratégicos	(Bititci <i>et al.</i> , 2001); (Bourne <i>et al.</i> , 2000)
Implantar mejoras evolutivas y dinámicas. Mantener el continuo aprendizaje del sistema de la <i>Performance</i>	(Bititci <i>et al.</i> , 2000); (Eccles, 1991); (Dixon <i>et al.</i> , 1990); (Fortuin, 1988); (Kennerley y Neely, 2003); (Medori y Steeple, 2000)

### 3.6.1. *Mediciones Financieras de la Performance*

La medición de la *Performance* supone el seguimiento de la aplicación de la estrategia de negocio mediante la comparación de los resultados reales con las metas y objetivos estratégicos (Folan y Browne, 2005). Por su parte, Neely *et al.* (1997); Neely, (1999) proponen que la medición de la *Performance* es el proceso de cuantificación de acciones pasadas. Las medidas de rendimiento no tradicionales para medir y gestionar múltiples dimensiones de la *Performance*, se concentran, casi exclusivamente, en los aspectos financieros de las organizaciones. Sin embargo, existen beneficios que son difíciles de cuantificar, tales como el impacto de los elementos del CI sobre los beneficios de la organización (Folan y Browne, 2005).

Las mediciones financieras de rentabilidad, como el rendimiento de los activos (ROA) y el rendimiento sobre el patrimonio (ROE), la utilidad neta OI/S, y las utilidades por acción (EPS), entre otras, han sido criticadas por su insuficiencia al haber estado orientadas sólo hacia las decisiones estratégicas. En particular, no consideran el coste del capital incurrido para crear los proyectos que generan esos beneficios, y así fallan como instrumentos que podrían ayudar a los gerentes en la búsqueda de acciones creadoras de valor. Estas mediciones financieras son muy generales, lo cual significa que, frecuentemente, confunden el impacto de diferentes factores estratégicos, tales como una diferenciación de productos llevados a una recuperación de mayor

precio y una mejora de productividad, lo que podría proporcionar una ventaja de optimización en costes de producción (Stewart, 1994). Más allá del endeudamiento, de la liquidez, de las rotaciones de activo, de la mayor o menor rentabilidad, el gerente requiere de información concreta que cuantifique las mediciones más críticas del negocio. Además, estos indicadores, frecuentemente, fracasan en emitir orientaciones sobre las causas del alto y bajo *Performance* (Banker et al., 1996).

Describimos un indicador de la Performance denominado Valor Económico Añadido EVA<sup>TM</sup>, introducido por Stewars y Co., a finales de los ochenta, como una herramienta para ayudar a las corporaciones a buscar su principal orientación financiera y para ayudar a maximizar la riqueza de sus accionistas (Stewart, 1994). EVA es la diferencia entre las ventas netas, y la suma de gastos de operación, impuestos e intereses del capital. Más formalmente, es definida en la siguiente ecuación

$$EVA = \text{Ventas Netas} - (\text{Gastos de operación} + \text{impuestos} + \text{intereses de capital}) \quad (3)$$

EVA es también un indicador financiero de medición que puede ser usado para poner, en la misma línea, al presupuesto de capital, planificación financiera, planteamiento de objetivos, medición de la *Performance*, comunicación de los accionistas y estímulos de compensaciones. El objetivo de EVA es desarrollar una medida de la *Performance* que describa cómo el valor corporativo puede ser añadido o perdido. Podría denominarse como la construcción de la contabilidad mediante un sistema de medición. EVA anima a los directivos a tomar las decisiones partiendo del principio principal de maximizar el valor de los accionistas. Incluso aunque explícitamente EVA no se relacione con la administración de recursos intangibles, la gestión efectiva de los activos del conocimiento incrementará el EVA. De hecho, algunos investigadores de estrategia apoyan la idea de usar las medidas EVA como una medida sustituta para la reserva de capital intelectual y que EVA pueda ser considerada como una medida de rendimiento del capital intelectual (Marchant y Barsky, 1977). La implicación es que estas inversiones podrían todavía ser juzgadas de acuerdo al criterio estándar para calcular cualquier proyecto a largo plazo: valor neto presente, análisis de coste de beneficio, etc. La complicación viene de la naturaleza efímera de las fuentes intangibles: ¿cómo se estima el valor de un programa de capacitación? ¿o de la creación de una mejor práctica de base de datos?

Otra limitación de este indicador es que el cálculo de EVA utiliza valores contables de activos netos. Estos valores contables estarán basados en la mayoría de los casos, en el coste histórico, lo cual podría dar una pequeña indicación del mercado actual o de remplazar valor. El

argumento para usar costes históricos es, sin embargo, que los valores de mercado podrían tener que ser actualizados con una base regular, y que la volatilidad de los valores, y posible subjetividad de la estimación, podría imponer grandes costes en un sistema de medición y reducir la objetividad de las mediciones.

Ya para terminar este epígrafe sobre los indicadores financieros de la *Performance*, y tomando en consideración la creciente importancia del papel que juega el CI en la creación de valor, se muestra en el modelo “Coeficiente de valor intelectual añadido” (VAIC TM), desarrollado por (Public, 1998; Public, 2004), con sus colegas del Centro Austríaco de Investigación de CI (*The Austrian IC Research Centre*). Este método genera nuevos indicadores financieros que permiten medir la contribución de cada uno de los recursos (humano, estructural, físico y financiero) para crear Valor Añadido (VA) para la empresa (Zéghal y Maaloul, 2010).

Para calcular el método VAIC TM se siguen los siguientes pasos. El primer paso, es calcular la habilidad de la compañía para crear VA. De acuerdo con la teoría de las partes interesadas (Meek y Gray, 1988; Donaldson y Preston, 1995; Riahi-Belkaoui, 2003), el VA se calcula con la ecuación financiera :

$$VA = OUT - IN \quad (4)$$

Donde, OUT= Output, equivale a las salidas/ rendimientos, representadas por los ingresos que representan todas las operaciones por ventas de los productos y servicios durante un período determinado en el mercado.

IN= Inputs, incluyen todos los gastos de operación realizados en una compañía durante un período determinado, como consecuencia de la producción de productos o servicios.

El segundo paso, es calcular la relación entre VA y el capital humano (CH). El coeficiente de valor de capital humano añadido (VAHU) indica qué tanto VA ha sido creado por una unidad financiera que ha invertido en recursos humanos. Para Pulic (2004), los costes de empleado están considerados como un indicador de CH. Estos gastos no forman más parte de los insumos. Esto significa que los gastos relacionados con los empleados no son tratados como coste sino como una inversión. Así, la relación entre VA y CH indica la habilidad del CH para crear valor en una compañía y se calcula con la ecuación financiera.

$$VAHU = \frac{VA}{CH} \quad (5)$$

El tercer paso, es encontrar la relación entre VA y el capital estructural (CE). El coeficiente de valor de capital estructural añadido (ETVA) muestra la contribución de CE en la creación de valor. De acuerdo a Pulic (2004), CE es obtenido cuando CH es deducido de VA. Como la ecuación indica, esta forma de capital no es un indicador independiente. De hecho, éste es dependiente del VA creado y está en proporción inversa del CH. Esto significa que mientras más elevada es la participación de CH en el creado VA, más pequeña es la participación de CE. Así, la relación entre VA y CE se calcula de la siguiente manera:

$$ETVA = \frac{CE}{VA} \quad (6)$$

El cuarto paso, es calcular el coeficiente de valor de capital intelectual añadido (VAIN), el cual muestra la contribución de CI en la creación de valor. Dado que CI está compuesto por CH y CE, el VAIN se obtiene al sumar VAHU y ETVA en la ecuación

$$VAIN = VAHU + ETVA \quad (7)$$

El quinto paso, es calcular la relación entre VA y capital físico y financiero empleado (CA). Para Pulic (2004), CI no puede crear valor por sí mismo. Por lo tanto, es necesario tomar al capital físico y financiero en cuenta, a fin de tener una vista completa en la totalidad de VA creado por los recursos de una compañía. El coeficiente de valor de capital empleado añadido (VACA) revela qué parte del nuevo valor ha sido creado por una unidad monetaria invertida en capital empleado. Así, la relación entre VA y CA indica la habilidad de capital empleado para crear valor en una compañía y se calcula con la ecuación

$$VACA = \frac{VA}{CA} \quad (8)$$

Finalmente, el sexto y último paso es calcular cada recurso que ayude a crear o producir VA. Por lo tanto, VAIC TM mide cuánto nuevo valor ha sido creado por una unidad monetaria en cada recurso. Un alto coeficiente indica un valor más alto de creación usando los recursos de una compañía, incluyendo su CI. Así, VAIC TM es calculado en la ecuación:

$$VAIC\ TM = VAIN + VACA \quad (9)$$

Han habido ciertas críticas del método de VAIC TM, principalmente, de Andriessen (2004), quien sugirió que los supuestos básicos del método son problemáticos por cuanto requiere de datos muy detallados de los estados financieros, que son difíciles de identificar y detallar, por lo

tanto, esto produce resultados no muy precisos. Sin embargo, un creciente número de investigadores, adoptaron el método VAIC TM lo cual implica, desde su punto de vista, el más atractivo método para medir CI. Por ejemplo, Chan (2009, p.10) menciona, al menos, una docena de argumentos favorables del método VAIC TM, y concluye que el VAIC TM es el método más apropiado para medir CI. También, de acuerdo a Kamath (2007); Kamath (2008), el método VAIC TM ha probado convincentemente su idoneidad como una herramienta para la medición de CI. Finalmente, el hecho que el departamento de comercio e industria del Reino unido (DTI) utilice datos disponibles para facilitar el uso del método VAIC TM contribuye considerablemente, en nuestra opinión, a la validez empírica y práctica de este método.

Sin embargo, muy a pesar de todos los argumentos favorables del método, el modelo sólo mide dos componentes del CI (el componente humano y componente estructural) y excluyen al capital relacional o capital del cliente que recordemos se corresponde al conocimiento incrustado en redes externas, las cuales corresponden al conocimiento acerca de los clientes, proveedores, alianzas, convenios, entre otros. Otra desventaja radica en los cálculos de los indicadores financieros tomados a partir de la información contable, los cuales son muy insuficientes para orientar las decisiones estratégicas y fallan como instrumentos para una correcta evaluación de la *Performance*. Se requiere una inversión coordinada de todos los tres componentes del CI para conducir la *Performance* empresarial (Bontis, 1998).

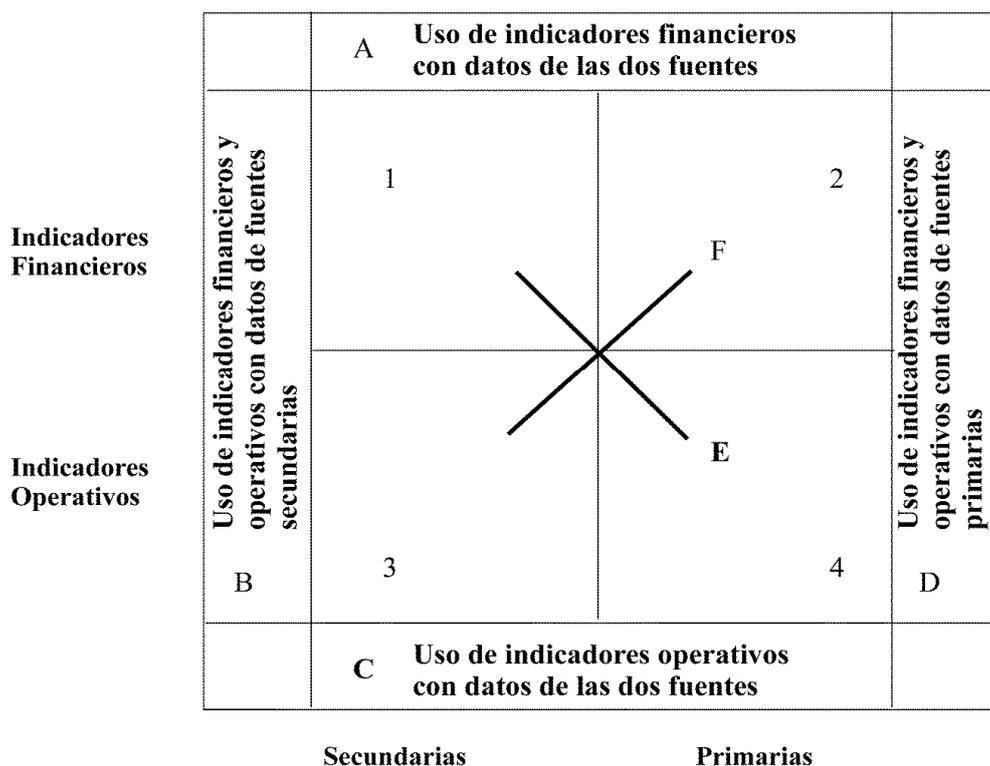
### 3.6.2. *Mediciones No financieras de la Performance*

Los sistemas de medición basados en indicadores no financieros se convierten en herramientas fundamentales para gestionar la gestión del conocimiento, contribuyendo favorablemente en su implantación y en la obtención de un mayor rendimiento empresarial. También es importante medir la *Performance* conjuntamente con mediciones financieras y no financieras, porque complementan la información sobre diferentes facetas de la empresa. Lo novedoso aportado por la literatura hace referencia a la inclusión de dimensiones de *Performance* no financiero, que abarcan elementos intangibles (Meyer y Gupta, 1994; Venkatraman y Ramanujan, 1986), tal y como se muestra en la Figura 3.15. Además, existe cierta evidencia de que las evaluaciones subjetivas obtenidas con mediciones no financieras son, generalmente, bastante consistentes con medidas de desempeño objetivas.

Desde la perspectiva de la teoría de recursos y capacidades, se ha señalado que los factores que reúnen los requisitos de un activo estratégico (Grant, 1991; Amit y Schoemaker, 1993; Peteraf, 1993; Barney, 1986 y 1991), y que pueden crear ventajas competitivas sostenibles y apropiarse a largo plazo de rentas diferenciales son, principalmente, de naturaleza intangible (Grant, 1991,

p. 119; Hall, 1992; Amit y Schoemaker, 1993, p. 35-37). Sin embargo, los activos intangibles presentan el problema de que son difícilmente identificables y medibles (Hall, 1992 y 1993; Sveiby ,1997; Stewart, 1997). Igualmente, la medición financiera de la *Performance*, con base a la información extraída de los estados contables, no es suficiente, pues ignora la medición de los resultados cualitativos alcanzados por la empresa derivados de sus capacidades y competencias distintivas más valiosas, su cartera de activos intangibles.

Figura 3.15. Esquema de medición de la *Performance* de negocios



Fuente: Venkatraman, N.y Ramanujan, V, (1986, p.805)

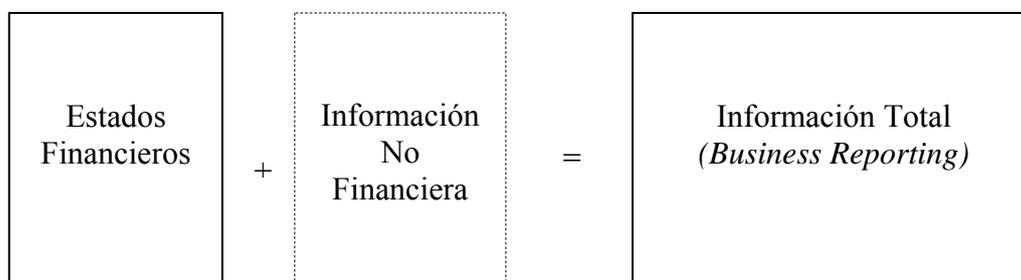
En Camisón, y Cruz, (2007), se resalta la necesidad de que los contables tengan una influencia más destacada en el proceso de evaluación, control y revisión de la estrategia de la organización, que permita la toma de decisiones, dar soporte y mantener e incrementar la ventaja competitiva (Kaplan, 1984; Ferns y Tipgos, 1988; Palmer, 1992). Esto ha permitido el surgimiento de orientaciones como la contabilidad de dirección estratégica( Simmonds, 1981; Bromwich, 1990; Pogue, 2010), la dirección de costes estratégicos (Shank y Govindarajan, 1992; Hargert y Morris, 1989) y el desarrollo de medidas de la *Performance* organizativo de carácter no financiero (Kaplan y Norton, 1992, 1993, y 1996; Sveiby, 1997; Stewart, 1997; Bontis, 1998). Del mismo modo, el uso creciente de mediciones multidimensionales de la

*Performance* ha ido acompañada el auge de evaluaciones subjetivas del recurso extraídas desde la percepción directiva (Tan y Peng, 2003). Una razón principal de este procedimiento se refiere a la dificultad para obtener información sobre algunas dimensiones de la *Performance*, principalmente, las de carácter intangible (Camisón y Cruz, 2007).

Las medidas no financieras han sido utilizadas por los directivos para la gestión estratégica de las compañías, por lo que la insatisfacción con el uso de las medidas financieras en la evaluación de los resultados del negocio no es algo nuevo. No obstante, como afirman, Venkatraman y Ramanujam (1986) aunque muchos directivos aseguren que sus compañías han manejado la calidad, la cuota de mercado y otras medidas no financieras durante años, lo cierto es que una cosa es trabajar con estos indicadores y otra darles el mismo (o incluso mayor) valor en la determinación de la estrategia, promociones o sistemas de incentivos.

De acuerdo con la *Financial Accounting Standard Board* (FASB, 2001, p. 5), se considera información no financiera aquella que no está reflejada en los estados financieros tradicionales (Balance y Cuenta de Ganancias y Pérdidas), pudiendo comprender información revelada con carácter obligatorio (informe de auditoría; hechos relevantes) e información de carácter voluntario (comentarios de directivos). Aunque la mayor parte de la información no financiera es de carácter voluntario, buena parte de esta información es exigida por los organismos reguladores y debe ser incluida en la Memoria, Informe de Gestión u otros documentos como la Carta del Presidente o el Informe a los accionistas. La información financiera, junto a la no financiera, conforma el total de información sobre el negocio de la compañía, concepto que el FASB (2001) denomina *Business Reporting* y que se muestra de forma gráfica en la Figura 3.16.

Figura 3.16. Informe total de los negocios



El objetivo de cualquier medida no financiera debería ser capturar los datos que informen sobre aquellos aspectos del negocio, que no estén reflejados en los estados financieros básicos, siendo este objetivo independiente de si la compañía en cuestión es considerada de la vieja economía o de la nueva economía (FASB, 2001, p. 56). Para algunos, el término de medidas no financieras

es poco preciso, en el sentido de que engloba mediciones financieras, estando todos los indicadores relacionados, al menos a largo plazo, con los resultados financieros de la compañía. Conforme a lo anterior, también podrían ser consideradas como medidas intermedias, pero este término no captura el hecho de que actúen como generadores de valor de la compañía. También tiende a denominarse esta información como información cualitativa, entendiendo toda la información sobre la entidad que no se cuantifica en términos monetarios en los estados contables tradicionales, aunque puede aparecer cuantificada, incluso de forma monetaria, en la memoria u otro documento.

Por último, se muestran diversos modelos de investigaciones empíricas que han utilizado mediciones no financieras. Por ejemplo, la de Widener (2006) quien desarrolla un modelo de ecuaciones estructurales enlazando la importancia del capital humano, estructural y físico hacia la *Performance* financiera a través de los diferentes tipos de mediciones no financieras. También, Van der stede *et al.* (2006) consigue que las empresas, siguiendo estrategias orientadas a la calidad y usando mediciones de la *Performance* más objetivas que subjetivas, incrementen la percepción de la *Performance*. Los resultados de Hyvonen (2007) y indican que el uso actual de mediciones de la *Performance* (por ejemplo: mediciones no financieras, mediciones cualitativas, Cuadro de Mando Integral, y de orientación al cliente) llevan a percibir una *Performance* altamente relacionada con el cliente en empresas que no orientan una estrategia enfocada al cliente.

Concluimos, que las mediciones financieras para la *Performance*, obtenidas de los sistemas contables tradicionales se alejan cada vez más de la información requerida para representar el capital intelectual de la empresa y, por consiguiente, eliminan las posibilidades de visualizar las fuentes de valor y riqueza económica, y de valorar los futuros beneficios. Por su parte, en la aplicación de mediciones no financieras de la *Performance* de las empresas, para la obtención de información adicional, es importante que se muestre como un sistema generador de ventajas competitivas y, en consecuencia, como un factor clave para generar confianza y garantizar la supervivencia a largo plazo. Sin embargo, es preciso matizar que la relevancia de los datos utilizados varía en función de la habilidad de la información para reducir la incertidumbre en la estimación de la cantidad y riesgo de los futuros beneficios de la empresa. Por ello, aunque la información no financiera es fundamental para medir la *Performance* de una empresa y valorarla adecuadamente, su utilidad para el analista está condicionada por su capacidad para ser extrapolada al futuro, así como por su dificultad de medición.

No obstante, es importante destacar que la mejora en las dimensiones de la *Performance* no financiero no siempre se traducen en mejoras de los resultados económicos (Ittner y Larcker, 2005). La falta de beneficios económicos significativos desde las mejoras en la medición de activos intangibles puede ocurrir por una variedad de razones, tales como una estrategia inefectiva, mediciones pobres, objetivos de mejora inapropiados, juego de mediciones, y objetivos y barreras organizativas que previenen la mejora de alcanzar su fin. Como resultado, una asociación positiva entre la medición de los activos intangibles y percepción de la mejora en las dimensiones de *Performance* intangible, no necesariamente implica mejoras en la *Performance* financiero (Ittner, 2008).

Por último, concluimos con palabras de Edvinsson (1992): *Las medidas por las cuales todos nosotros gestionamos, sólo nos dan la mitad de un entendimiento de dónde estamos o dónde vamos a estar. ¿Cuándo registramos el abandono de una persona clave? Si un cliente de primera deja a una compañía tan grande como Microsoft esto es significativo. ¿Dónde registramos la pérdida de un cliente clave o el fracaso de un proyecto crucial?*

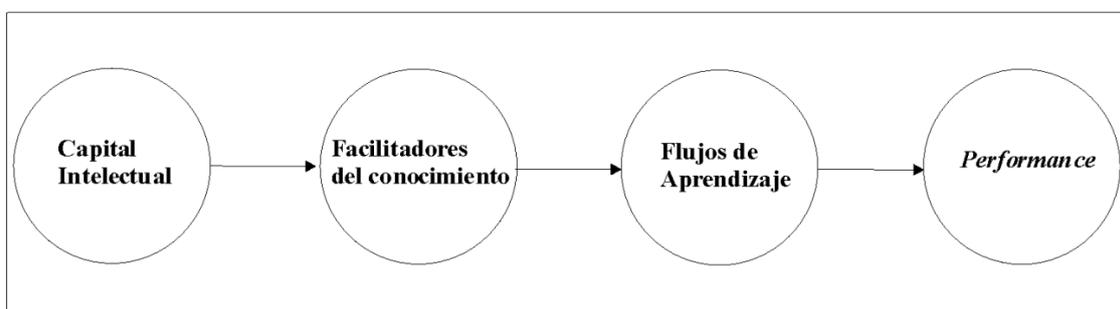
En definitiva, los activos intangibles son como partículas en una cámara de aire, ellos no pueden ser medidos directamente, sólo por los rastros que dejan. El carácter esquivo de los componentes del CI parece provenir de la complejidad de su estructura. La manera de hacer un sistema complejo simple es descomponiéndolo en sus elementos primarios. Esta visión se vuelve más holística y su construcción más manejable.

### **3.7. Propuesta del Modelo de Investigación y Desarrollo de las Hipótesis**

Los capítulos anteriores han permitido crear el marco conceptual de esta Tesis y proponer un modelo de gestión de los recursos del CI mediante los facilitadores de la creación del conocimiento y los flujos de aprendizaje, que hemos bautizado como (*EnablersIC*). Este modelo nos indica la necesidad de profundizar en el análisis de los factores que facilitan el desarrollo de la capacidad de los componentes del CI (capital humano, capital estructural y capital del cliente), y los facilitadores de la creación del conocimiento, los flujos de aprendizaje existentes en una organización, como variables intermedias. Por ello, en este epígrafe, nuestro propósito es establecer el marco conceptual para la realización posterior del trabajo empírico de la investigación, cuyo objetivo concreto es la contrastación de las diversas hipótesis que derivan del modelo propuesto. Estas reflexiones nos conducen a investigar *en qué medida es posible perfilar un modelo de gestión del CI característico que, afecte positivamente a los facilitadores de la creación del conocimiento, y los flujos de aprendizaje, y que especifique cómo influyen e interactúan una serie de mecanismos sobre la capacidad de aprendizaje de un sistema*

organizativo, y las repercusiones que esto tiene sobre la *Performance* de la organización. Con este propósito, proponemos que la gestión del CI, tendrá que materializarse en aquellos elementos de los componentes del CI, mediante los facilitadores de la creación del conocimiento y el funcionamiento óptimo de los flujos de aprendizaje. Todo ello ha de causar un impacto sobre la *Performance* de la organización. La Figura 3.17 muestra gráficamente, el modelo conceptual unidimensional a contrastar.

Figura 3.17. Modelo de la secuencia causal de la gestión de CI (*EnablersIC*) mediante los facilitadores de la creación de conocimiento y los flujos de aprendizaje



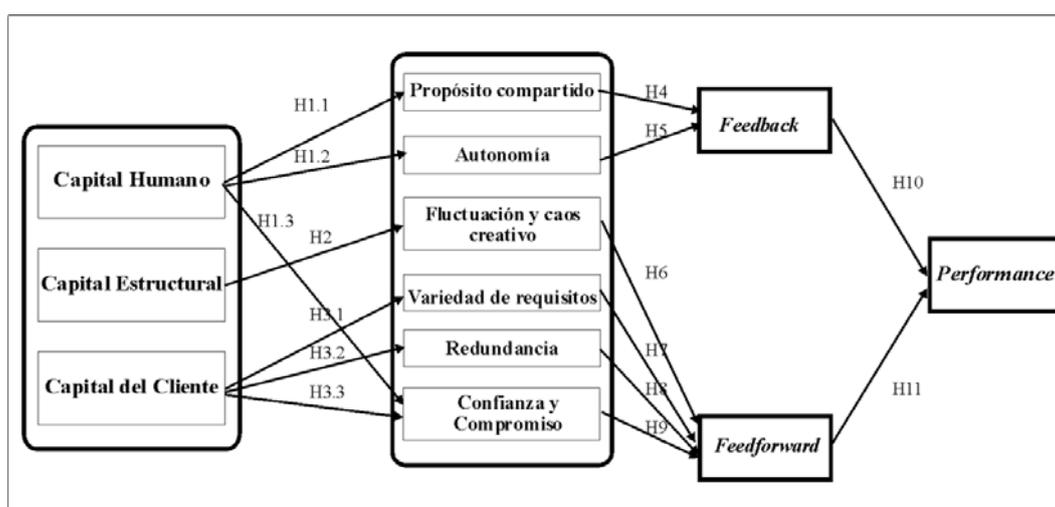
Así mismo, el marco de la Tesis se centra en la teoría basada en recursos y capacidades: Penrose (1962); Rumelt (1984); Wernerfelt (1984); Amit y Schoemaker (1993); Grant (1991); Barney (1991); Peteraf (1993); Collins, (1994); Collins y Montgomery (1995), entre otros; y los conceptos de gestión del conocimiento, aprendizaje organizativo y capital intelectual considerando los siguientes componentes del CI (Capital Humano, Capital Estructural y Capital del Cliente): Polanyi (1958); Nonaka y Takeuchi (1995); Kaplan y Norton (1996); Crossan, Lane, y White (1999); Bontis *et al.* (1999) y, Bontis (1996, 1998 y 1999); Sveiby (1997); y (2007); Tsoukas y Vladimirova (2001), Bontis; Crossan, y Hulland (2002); Lloria (2004); Lloria y Peris (2007); Curado y Bontis (2007); Moreno-Luzón y Lloria (2008); los facilitadores de la creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995) y los flujos de aprendizaje (*Feedback* y *Feedforward*) de Bontis (1999).

### 3.7.1. Hipótesis General

Como hipótesis general de este modelo de investigación podemos plantear que: *Los componentes del CI afectan positivamente a los facilitadores de la creación de conocimiento, influyendo positivamente en los flujos de aprendizaje feedback y feedforward y contribuyendo a mejorar la performance de la organización.*

Como variables independientes estarán: (i) Componentes del Capital Intelectual o inventarios de conocimiento; como variables dependientes: (ii) los facilitadores de la creación del conocimiento; (iii) y los flujos de aprendizaje (*Feedback* y *Feedforward*); y (iv) la *Performance* corporativa, que será medida mediante indicadores no financieros (Venkatraman y Ramanujan, 1986; Stewart, 1997; Bontis, 1988). En la Figura 3.18 y en el Cuadro 3.3 se muestra en detalle las variables y hipótesis que vamos a desarrollar.

Figura 3.18. Modelo en detalle de las hipótesis a desarrollar



### 3.7.2. Hipótesis Específicas

Bontis (1998) considera al CI como un sistema de tres categorías relacionados entre sí; capital humano, capital estructural y capital del cliente y lo justifica basándose en los logros de obtener una mejor *Performance* de las organizaciones. Y se considera al *capital humano* como el conocimiento tácito y explícito que poseen los individuos en una organización (Bontis, 1996; Brooking, 1996; Edvinson y Malone, 1997; Sveiby, 1997; Stewart, 1997 y 1998 entre otros). El conocimiento individual permite a una organización preparar su mano de obra más eficazmente e idear un sistema más productivo en la organización (Spender, 1994; Doving, 1996; Lloria, 2004; Lloria y Peris, 2007; Moreno-Luzón y Lloria, 2008). Así mismo, los facilitadores para la creación de conocimiento como instrumentos orientadores y dinamizadores en reorientar las acciones de los individuos para el logro de objetivos, en generar motivación para crear, reinventar y fomentar el amor, la atención, la confianza y el compromiso en los miembros de la organización, permite incrementar los niveles de capital humano a nivel individual, mediante la potenciación de sus aptitudes y competencias (Nonaka y Takeuchi 1995; Nonaka *et al.*, 2000, p.28; Bontis y Fitz-enz, 2002). Por otra parte, el conocimiento individual permite tener la capacidad de hacer juicios Tsoukas y Bladimirou (2001), siendo ésta una tarea del día a día de

los empleados de las organizaciones. Por consiguiente, a luz y con base a estas referencias, estamos preparados para plantear la hipótesis H1.

*H1. El capital humano, a nivel individual, tendrá una asociación positiva con los facilitadores propósito compartido (H1.1), autonomía (H1.2) y confianza y compromiso (H1.3).*

El Capital Estructural (CE) se relaciona con los mecanismos y estructuras de la organización que pueden ayudar a soportar o apoyar a los empleados en su búsqueda por un desempeño intelectual óptimo y, por tanto, un desempeño general del negocio óptimo (Bontis, 1998). Sin embargo, Nonaka y Takeuchi (1995) vinculan el elemento facilitador caos creativo como una estimulación en la interacción entre la organización y el entorno para generar en sus miembros la capacidad de romper con las rutinas organizativas o hábitos de trabajo establecidas y obstruyen los procesos de creación de nuevo conocimiento. El facilitador brinda al individuo la libertad individual necesaria para aprender y crear nuevas ideas y resolver problemas en el acto de una manera novedosa, original y genuina (Lloria y Moreno-Luzón, 2005). El modelo de Crossan *et al.* (1999) ayuda a comprender cómo se producen los procesos de aprendizaje existentes en la organización apoyándose en dos dimensiones ontológicas del conocimiento. Por una parte, los niveles individual, grupal y organizativo, y por otra, los subprocesos ontológicos o 4I: intuición, interpretación, integración e institucionalización. Por lo tanto, los conocimientos organizativos (involucra el insertar el conocimiento individual y del grupo en los aspectos no humanos de la organización incluyendo sistemas, estructuras, procedimientos y estrategias) (Bontis *et al.*, 2002). Consecuentemente, las capacidades generadas de los procesos pueden perfeccionar la eficiencia de las actividades y alcanzar la habilidad para crear nuevo valor y, por lo tanto, crear ventajas competitivas Collins (1994). Esto se genera a partir de la habilidad de la organización en fomentar y apoyar el conocimiento de grupo (Liebeskind 1996). Por consiguiente, cuando el nivel del capital estructural (CE) se incrementa, tendrá una relación positiva con el facilitador fluctuación y caos creativo en la organización. A partir de aquí, podemos plantear la segunda hipótesis.

*H.2. El capital estructural tiene una asociación positiva y significativa con el facilitador fluctuación y caos creativo.*

El capital cliente (CC) representa los activos de conocimientos de la organización sobre aquellas relaciones que afectan a los clientes y que constituyen fuente de ventajas competitivas (Onge, 1996). Las organizaciones crean capital cliente porque sus actores internos (socios, dirección y

trabajadores) se relacionan con sus clientes. Por ello, el capital cliente tiene un componente interno, propiedad de los agentes internos, y otro externo o del entorno, propiedad de los propios clientes (Mintzberg *et al.*, 1998). De esta forma, la organización necesita obtener el conocimiento individual de cada uno de sus miembros, incrementarlo y potenciarlo para su entorno. El CC de la organización, asimismo, armoniza con la variedad y la complejidad del entorno para enfrentarse a los desafíos y, por consiguiente, la ventaja competitiva puede generarse del conocimiento organizativo sobre sus clientes. También necesita de la acumulación intencionada de información sobre las actividades del negocio, así como de toda información duplicada que puede ser aparentemente innecesaria o demasiada información pero que puede contribuir a encontrar nuevo conocimiento relacionado con los clientes (Nonaka y Takeuchi, 1995, p. 94; Nonaka *et al.*, 2000, p.28). Por último, y como base fundamental para el incremento o creación de conocimiento, se requiere de la confianza, el amor y el compromiso (Edmondson, 1999 y 2003). En otras palabras, el fortalecimiento del capital del cliente, a nivel del entorno, tendría una relación positiva con los facilitadores redundancia, variedad de requisitos, y confianza y compromiso, tal y como se muestra en la hipótesis H3.

*H3. El capital relacionado con los clientes (CC), tendrá una asociación positiva con los facilitadores redundancia (H3.1), variedad de requisitos (H3.2) y confianza y compromiso (H3.3).*

El modelo de alineación de inventarios de conocimiento y flujos de aprendizaje propuesto por Bontis, Crossan y Hullan (2002) representa un proceso de aprendizaje al que se le puede añadir los facilitadores de la creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995) como puentes o resortes en el despliegue de los flujos de aprendizaje. De acuerdo con Seeman *et al.* (2000), a través de los flujos de aprendizaje, el CI se convierte en un proceso dinámico de creación, integración, transferencia, transformación, despliegue, almacenamiento y renovación del conocimiento organizativo de tal forma que también, mediante los facilitadores de la creación de conocimiento, estos flujos podrán generar una aceleración en los procesos (*feedback* y *feedforward*), lo que favorece la creación de estímulos para que los individuos aprendan simultáneamente juntos, y así se puedan crear nuevo aprendizaje organizativo o CI en las organizaciones (Moreno-Luzón *et al.*, 2000; Moreno-Luzón *et al.*, 2001). Además, es importante tener en cuenta que la producción de valor del conocimiento puede originarse tanto en la aplicación del *feedback*, como en la aplicación de *feedforward*. Cuando estas actividades ocurren simultáneamente, se refuerzan mutuamente y sirven para refinar el inventario de

conocimiento y adaptarlo a las necesidades cambiantes de cualquier organización (Vera y Crossan, 2004). De este modo, podemos plantear las siguientes hipótesis.

H4. *Cuando el facilitador propósito compartido se encuentra expresado, definido, y difundido entre los individuos, tendrá una relación positiva y significativa con el feedback de la organización.*

H5. *Cuando el facilitador autonomía se presenta entre los individuos, existirá una relación positiva con el feedback de la organización.*

H6. *Cuando existe una alta presencia del facilitador variedad de requisitos, favorecerá el feedforward de la organización.*

H7. *La existencia del facilitador redundancia tendrá una relación positiva con feedforward de la organización.*

H8. *La presencia del facilitador confianza y compromiso entre los individuos favorecerá el feedforward de la organización.*

H9. *Existe una relación significativa entre el facilitador fluctuación y caos creativo y el feedforward de la organización.*

Ya para terminar esta sección, y para plantear las hipótesis 10 y 11, nos basamos en que, el conocimiento sólo pueden ser acumulado y renovado a lo largo del tiempo por medio de la elección de los flujos adecuados en cada intervalo (Dierickx y Cool, 1989; Seemann *et al.*, 2000). Ahora bien, el fortalecimiento de la relación entre los inventarios de conocimiento, y la *Performance* en los negocios permite a las organizaciones desarrollar la habilidad para acelerar o amplificar los flujos a través de los niveles en la organización en forma de *feedback* y *feedforward*. También los flujos de aprendizaje se interrelacionan debido a que las organizaciones son las que más usan, comparten y socializan el conocimiento (Cohen y Levinthal, 1990). Así que, de esta manera, se considera que la capacidad para acelerar los flujos de aprendizaje está sujeta a la presencia del sistema de la doble orientación (March, 1991; Bontis, 1999; Crossan *et al.*, 1999). De este modo, se pretende demostrar mediante la aceleración de los flujos de aprendizaje *feedback* y *feedforward* se dará una relación significativa y positiva con la *Performance* de la organización, lo que permite fundamentar la fuente de ventaja competitiva y nuestras hipótesis 10 y 11.

H10. La presencia de los flujos de aprendizaje *feedback*, tendrá una influencia positiva en la mejora de la *Performance* de la organización.

H11. La presencia de los flujos *feedforward*, tendrá una influencia positiva en la mejora de la *Performance* de la organización.

En el cuadro 3.5 se resumen las hipótesis del modelo empírico de la investigación expuestas a contrastar y explicadas en el epígrafe 3.7.2.

Cuadro 3. 5. Detalle de los grupos de hipótesis a desarrollar

<b>Grupo</b>	<b>Hipótesis</b>
<b>Capital Humano</b>	
H1.1.	<i>El capital humano, a nivel individual, tendrá una asociación positiva con el facilitado propósito compartido</i>
H1.2.	<i>El capital humano a nivel individual, tendrá una asociación positiva con el facilitador autonomía</i>
H1.3.	<i>El capital humano a nivel individual, tendrá una asociación positiva con el facilitador confianza y compromiso</i>
<b>Capital Estructural</b>	
H2.1.	<i>El capital estructural tiene una asociación positiva y significativa con el facilitador fluctuación y caos creativo</i>
<b>Capital Cliente</b>	
H3.1.	<i>El capital relacionado con los clientes (CC), tendrá una asociación positiva con el facilitador redundancia</i>
H3.2.	<i>El capital relacionado con los clientes (CC), tendrá una asociación positiva con el facilitador variedad de requisitos</i>
H3.3.	<i>El capital relacionado con los clientes (CC), tendrá una asociación positiva con el facilitador confianza y compromiso</i>
<b>Facilitadores de la creación del conocimiento</b>	
H4.	<i>Cuando el facilitador propósito compartido se encuentra expresado, definido, y difundido entre los individuos, tendrá una relación positiva y significativa con el feedback de la organización</i>
H5.	<i>Cuando el facilitador autonomía se presenta entre los individuos, tendrá una relación positiva con el feedback de la organización</i>
H6.	<i>Cuando existe una alta presencia del facilitador variedad de requisitos, favorecerá el feedforward de la organización</i>
H7.	<i>La existencia del facilitador redundancia tendrá una relación positiva con feedforward de la organización</i>
H8.	<i>La presencia del facilitador confianza y compromiso entre los individuos, favorecerá el feedforward de la organización</i>
H9.	<i>Existe una relación significativa entre el facilitador fluctuación y caos creativo y el feedforward de la organización</i>
<b>Feedback y Feedforward</b>	
H10.	<i>La presencia de los flujos de aprendizaje feedback, tendrá una influencia positiva en la Performance de la organización</i>
H11.	<i>La presencia de los flujos feedforward, tendrá una influencia positiva en la Performance de la organización</i>



# Metodología de la Investigación 4 Empírica

---



## 4. Metodología de la Investigación Empírica

En este capítulo, presentamos las diferentes etapas que hemos seguido para diseñar y proceder a la realización de la investigación empírica. También se muestra la metodología de investigación que se ha utilizado para llevar a cabo la comprobación de las hipótesis planteadas con el objeto de validar el modelo teórico propuesto al final del capítulo anterior. Asimismo, se explica el proceso de selección de la población que conforman las empresas objeto de estudio, y la forma de recogida de la información.

### 4.1. Determinación de la Muestra de Empresas

La selección de la población objeto de la investigación empírica se ha realizado en sectores industriales clasificados como innovadores, siendo la innovación un factor clave para el sostenimiento de ventajas competitivas Pew *et al.* (2008) y creación de nuevo conocimiento. Hemos escogido el sector de *empresas de biotecnología en España*, por ser un sector industrial estratégico emergente, con una alta productividad y muy competitivo en los mercados internacionales. Este sector, está conformado por empresas intensivas en el uso de conocimiento (capital humano, capital estructural y capital cliente) que, generalmente, están en constantes procesos de aprendizaje. Por consiguiente, consideramos este sector idóneo para nuestra investigación.

La biotecnología, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), es la *aplicación de la ciencia y la tecnología a organismos vivos*, así como a partes, productos y modelos de los mismos, con el fin de alterar materiales vivos o inertes para el desarrollo del conocimiento, bienes y servicios.

La Biotecnología constituye una de las cinco acciones estratégicas del Plan Nacional de Investigación Científica Desarrollo e Innovación Tecnológica para potenciar la participación en el desarrollo de una economía basada en los recursos biológicos y en la aplicación del conocimiento, buscando una mejor competitividad de las empresas. Ahora bien, según el informe “Relevancia de la biotecnología en España”, de la Fundación Genoma (Garcés y Ruiz, 2011), el sector empresarial de la biotecnología es una *fuentes de empleo cualificado* (alrededor del 50% de los empleados tiene estudios superiores y más de un 10% de la plantilla desarrolla su actividad en I+D). Respecto a la creación de empleo y gastos de personal, se refleja una tendencia creciente y un gran potencial para generar economía en sus términos más globales. Según los datos disponibles de 2000-2010, el empleo se ha multiplicado por 15, pasando de 412 empleados en el 2000 a 6.463 en el 2010. El gasto de personal ha crecido en una tasa media anual de 20,1% y la facturación de las empresas se estima que alcanzó los 1.429 millones de euros en 2010, lo que en términos de riqueza nacional significa el 0,13% del Producto Interno Bruto (PIB), cuadruplicando la cifra de contribución al PIB del año 2000. La inversión de I+D en el periodo 2000-2010, según el Instituto Nacional de Estadística (INE) y la Fundación Genoma, se ha multiplicado por 9, pasando de 66 millones de euros en el 2000 a 608 millones de euros en el 2010. El crecimiento de las empresas en este sector de la biotecnología, tanto industriales, de servicio y como comerciales, ha sido muy positivo. Así, para el período 2000-2010 se ha producido un incremento del 94%. Sin duda, la empresa que más crece es la empresa biotecnológica (EB). Todo ello nos lleva a concluir que nos encontramos con un sector emergente y con un gran potencial de desarrollo, una razón más para considerarlo idóneo para nuestra investigación. La distribución por Comunidades Autónomas se ubica, principalmente, en cinco comunidades: Cataluña, Comunidad de Madrid, Andalucía, País Vasco y Comunidad Valenciana.

Por lo que respecta a la distribución por sectores de aplicación pone de realce cierta diferencia entre los sectores finales de aplicación de las empresas propiamente biotecnológicas y las industriales/comerciales que conforman este pujante sector económico en España. Entre las empresas biotecnológicas, dos terceras partes (67%) tiene una clara orientación *sanitaria*, bien por dedicarse al desarrollo de nuevas tecnologías y aplicaciones o de agentes terapéuticos (biofarmacéuticas), o bien por dedicarse al diagnóstico clínico. *Agroalimentación* ocupa el 23% y *bioprocesos* industriales al 10%. Entre las empresas industriales, de servicios comerciales, el peso específico de la orientación sanitaria es menor, de casi el 50%, perdiendo algo de protagonismo a favor de la orientación agroalimentaria (29%) (Garcés y Ruíz, 2011).

## 4.2. Criterios de Selección de la Muestra

Para obtener la información y realizar contactos con las empresas del sector de la biotecnología en España, se utilizó el directorio de la Base de Datos de empresas de la Fundación Genoma España, fundación pública conformada por el patronato de Ministerio de Economía y Competitividad; el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; el Ministerio de Industria, Energía y Turismo; el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y la Junta de Andalucía.

Esta Base de Datos incluye, además, empresas *spin-off* académicas de universidades de las diferentes Comunidades Autónomas. También se utilizó la Base de Datos de la Asociación Española de Bioempresas (ASEBIO). Tras consultar ambas Bases de Datos, el número de empresas por Comunidades Autónomas, contactadas inicialmente suponen un total de 236 y se muestran en el Cuadro 4.1.

Cuadro 4. 1. Número de empresas españolas contactadas

Comunidad	Base de datos Genoma	Base de datos Asebio	Total
Madrid	56	15	71
Cataluña	34	-	34
Andalucía	27	9	36
País Vasco	23	4	27
Comunidad Valenciana	17	2	19
Castilla y León	11	1	12
Navarra	6	5	11
Asturias	4	-	4
La Rioja	2	-	2
Galicia	2	1	3
Aragón	4	2	6
Castilla la Mancha	1	1	2
Murcia	3	-	3
Baleares	3	-	3
Islas Canarias	3	-	3
Total	196	40	236

## 4.3. Elaboración del instrumento de recogida de información

Para la elaboración del cuestionario se adaptaron los ítems y medidas empleadas y validadas, principalmente, en los trabajos que analizan el tipo de variables pertenecientes a este contexto de investigación y a nuestro modelo, algunos de los cuales ya han sido comentados en los

capítulos anteriores (Bontis, 1998; Bueno, 1998; Bontis, 1999; Bontis *et al.*, 2002; Palacios-Marqués y Garrigós-Simón, 2003; Lloria, 2004; Lloria y Moreno-Luzón, 2005; Lloria y Peris, 2007).

Para el análisis estadístico utilizaremos el método basado en la varianza o componentes, mediante la herramienta *Partial Least Squares* (PLS). La estimación PLS no implica ningún modelo estadístico y, por tanto, evita la necesidad de realizar suposiciones con respecto a las escalas de medida (Fornell y Bookstein, 1982). Por consiguiente, las variables pueden estar medidas por diversos niveles de medida (p. ej. escalas categóricas, ordinales, de intervalo o ratios) de la misma forma que en una regresión ordinaria.

La estructura del cuestionario utilizado queda recogida en el cuadro 4.2, y el cuestionario completo, tal y como ha sido empleado en la investigación, aparece en los anexos 1 y 2<sup>28</sup>. El cuestionario tiene una escala de 7 puntos de Likert (1 = muy en desacuerdo, 7 = muy de acuerdo. Hemos hecho esta elección porque se ha demostrado una muy fuerte y positiva relación entre las escalas tipo Likert (1-7) de medidas del capital intelectual y la *performance* de los negocios (Bontis, 1998). Fueron incluidos un total de 66 ítems, diseñados para integrar siete constructos (tres constructos relacionados con el capital intelectual; un constructo correspondiente a los facilitadores para la creación de conocimiento (Lloria y Moreno-Luzón, 2005; Moreno-Luzón y Lloria, 2008;); dos constructos para el *feedback* y el *feedforward*, y un constructo para la *performance*). Los constructos utilizados para medir el Capital Intelectual y el Aprendizaje Organizativo y la *Performance* tiene su origen en investigaciones desarrolladas por Bontis (1988); Bontis *et al.* (2002), Bueno (1988) e Intellectus (2002). Sin embargo todos ellos fueron adaptados de acuerdo a una amplia revisión de la literatura que permitió seleccionar los ítems más adecuados para la medición de las variables propuestas en esta Tesis.

Cuadro 4. 2. Estructura del Cuestionario

Cuestionario		
Aspectos Tratados	Objetivo	Número de preguntas
Datos de Clasificación	Conocer el perfil y las características básicas de las empresas encuestadas	Siete preguntas (1-7)
Constructo I: Capital Humano	Conocer las observaciones que los individuos tienen dentro de la organización.	Siete preguntas (CH1-CH7)

<sup>28</sup> Los anexos del cuestionario se presentan en dos formatos: Anexo 1. Formato Word para facilitar la lectura y Anexo 2 el cuestionario *Enablersic* en ambiente *web*, tal y como se aplicó en la investigación

Cuestionario		
Aspectos Tratados	Objetivo	Número de preguntas
	Incluye: las competencias y capacidades de los trabajadores, la motivación, la capacidad de aprendizaje organizativo, los planes de formación y la adaptación de cambios	
Constructo II: Capital Estructural	Conocer las observaciones sobre la estructura de la organización.  Incluye: la estructura, la cultura, la tecnología, el aprendizaje organizativo y los procesos	Siete preguntas (CE1-CE7)
Constructo III: Capital del Cliente	Conocer las observaciones sobre las relaciones que tiene la organización a nivel externo.  Incluye: las relaciones con clientes, los proveedores, los aliados y el accionariado	Siete preguntas (CC1-CC7)
Constructo IV: Facilitadores para la creación de conocimiento	Conocer los facilitadores de la creación de conocimiento presentes en la organización.  Incluye: 4 ítems para cada uno de los facilitadores: propósito compartido, autonomía, fluctuación y caos creativo, redundancia y variedad requerida. El facilitador confianza y compromiso se ha preguntado de forma distinta ya que, en este caso, se trata de comprobar la existencia de valores comunes y si están recogidos o no explícitamente en los objetivos de la empresa	Veinticuatro preguntas (FP1-FP4) (FA1-FA4) (FC1-FC4) (FR1-FR4) (FV1-FV4) (C01-CO4)
Constructo V <i>Feedforward</i>	Conocer cómo los individuos y grupos influyen en la organización	Siete preguntas: (FF1-FF7)
Constructo VI <i>Feedback</i>	Conocer cómo los sistemas y procedimientos influyen en los individuos y grupos de la organización	Siete preguntas: (FB1-FB7)
Constructo VII <i>Performance</i>	Conocer el desempeño grupal y organizativo	Siete preguntas: (PE1-PE7)

#### 4.4. Evaluación y valoración del cuestionario

El cuestionario en ambiente *web* fue valorado por un grupo de expertos en la materia analizada y del campo estadístico del departamento de Dirección de Empresas “Juan José Renau Piqueras” de la *Universitat de València*. Se recibieron y adaptaron las modificaciones realizadas por ellos, entre las cuales se pueden resaltar las siguientes: contenido extenso del cuestionario; realización de refuerzos por email y telefónicos, a fin de obtener la mayoría de respuestas posibles; diseño horizontal de las opciones de respuestas; formulación de preguntas en términos positivos, entre otras. En general, fue valorado muy positivamente. Las sugerencias supusieron pequeñas modificaciones y se incorporaron al instrumento de medida.

El cuestionario *Enablersic*<sup>29</sup> fue elaborado mediante una aplicación amigable en ambiente *web*, (ver Figuras 4.1 y 4.2 a modo de ejemplo), y fue enviado mediante correo electrónico al representante, director científico o gerente de cada una de las 236 empresas del sector de biotecnología en España.

Figura 4.1. Acceso a la aplicación *web* del cuestionario *Enablersic*

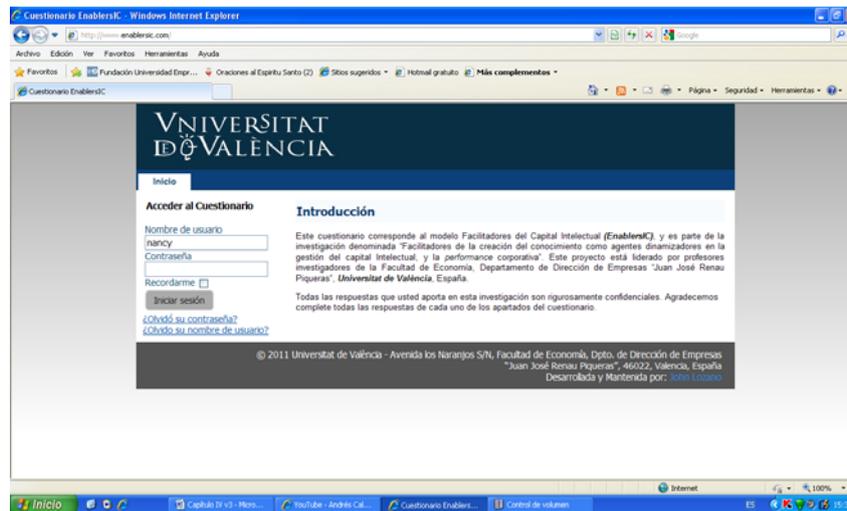
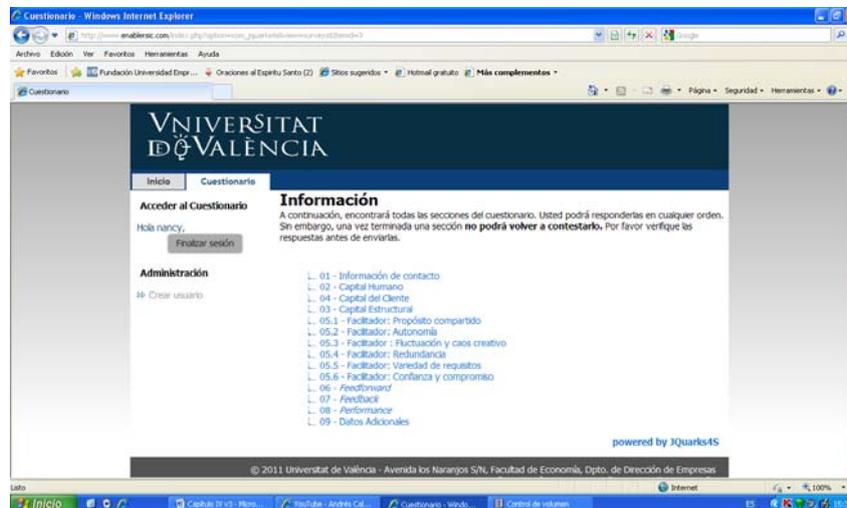


Figura 4.2. Menú de acceso a los constructos del cuestionario *Enablersic*



Después del proceso de envío del cuestionario, pasado un período de tiempo, se hicieron dos actividades de recordatorio por correo electrónico (ver anexo 3) y una por medio telefónico pudiendo detectar una asertividad general en las empresas por la investigación Sin embargo, la existencia de obstáculos, como la falta de tiempo, las jornadas largas de trabajo y la falta de personal, disminuyeron las posibilidades de contestar un mayor número de cuestionarios. Al

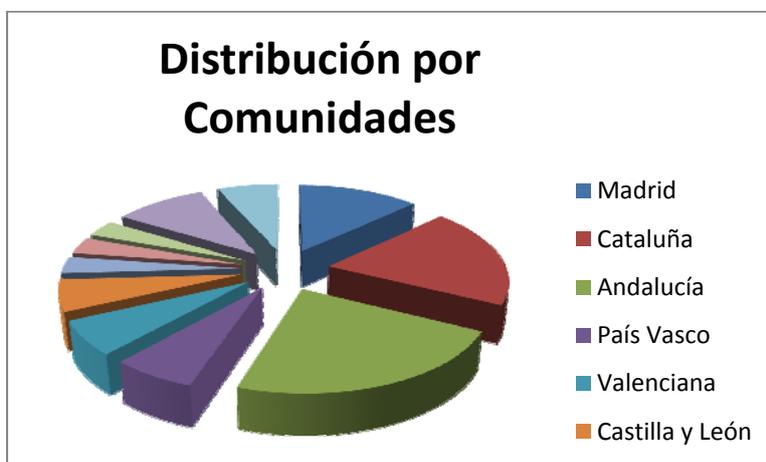
<sup>29</sup> Denominación del nombre elegido para nuestra investigación

final, el total de empresas que contestaron la encuesta se muestran en la Figura 4.3 y el Cuadro 4.3. Destacamos que la Comunidad Autónoma de Andalucía fue la de mayor participación en la muestra, seguida de la de Cataluña y la Comunidad de Madrid. En el resto de Comunidades, la participación fue similar.

Las características generales de las empresas pertenecientes a la muestra describen, además de la localización geográfica, el nivel de estudios de sus directores o gerentes y el número de trabajadores que las integran. El 64.5% de los encuestados poseen niveles estudios de Máster o Doctorado y el 35,5% restante están en niveles de licenciados o ingenieros, lo que nos garantiza un nivel idóneo para completar la encuesta. En relación a la antigüedad media de los empleados, el 68% de las empresas cuentan con empleados de más de 4 años y, en varios casos, han sido sus fundadores; el 18% de las empresas manifiestan que sus empleados llevan entre 2 y 4 años y sólo el 14% tienen empleados que llevan en la empresa menos de 2 años. En cuanto al tamaño de las empresas según el número de empleados, el porcentaje mayoritario (83,33% de la muestra) posee entre 5-50 empleados y el resto de empresas poseen entre 51-150 empleados, lo que tendrá una mayoría de pequeñas empresas, según esta variable, y ninguna empresa de gran tamaño.

De acuerdo al número de empresas que contestaron la encuesta, y observando el proceso de estimación que sigue el PLS, es posible observar la naturaleza parcial de dicho procedimiento, donde sólo una parte del modelo queda implicada (Chin, 1998, p. 311). En efecto, gracias a este tratamiento de segmentación de modelos complejos, PLS puede trabajar con tamaños muestrales pequeños. Al consistir el proceso de estimación de los subconjuntos en regresiones simples y múltiples, la muestra requerida será aquella que sirva de base a la regresión múltiple más compleja que se pueda encontrar (Barclay *et al.*, 1995).

Figura 4.3. Distribución de la población por Comunidades Autónomas



La ficha técnica de la investigación se recoge en el cuadro 4.3 y los datos generales de las empresas en el cuadro 4.4.

Cuadro 4. 3. Ficha técnica de la investigación empírica

Universo y ámbito de la investigación	236 empresas españolas del sector de la biotecnología Españolas
Tamaño de la muestra	31 empresas
Nivel de confianza	95%
Error muestral	El error muestral calculado, a partir del tamaño de la muestra, es 7,97%. Existe una probabilidad del 92,03% de que la población esté adecuadamente representada. El máximo de error aceptado para investigaciones de este tipo es hasta un 10% (Miquel <i>et al.</i> , 1997). Nuestro resultado permite tener una confianza en la muestra del estudio
Tasa de respuesta	13,13%
Procedimiento del muestreo	El cuestionario fue enviado a todas las empresas que constituían la población
Ámbito geográfico	Todo el territorio nacional
Unidad de muestra	Empresa
Fecha de realización del Trabajo	Junio-Octubre 2011
Tipo de entrevista	Cuestionario estructurado en formato <i>web</i> . La encuesta se realizó al máximo responsable de la empresa, gerente, o, en su defecto, al Director Científico.

Cuadro 4. 4. Empresas españolas de la muestra y localización geográfica

Comunidad	Nombre de las empresas		Actividad
Madrid	1	Allinky Biopharma	<i>Spin off</i> académica dedicada al descubrimiento y desarrollo de fármacos para el tratamiento de patologías relacionadas con la inflamación crónica, el envejecimiento celular y el cáncer
	2	Apara creadores de mercapus	<i>Spin off</i> del Grupo Calidad y Tecnología. Apara es pionera y líder en España en el desarrollo de productos para la Gestión de la Decisión
	3	Noscira SA	Compañía biofarmacéutica dedicada a la investigación y el desarrollo de fármacos innovadores para el tratamiento y la prevención de enfermedades del sistema nervioso con necesidades no cubiertas
	4	Sigma Aldrich Química, SA	Suministra productos y soluciones para investigación y desarrollo farmacéutico y biofarmacéutico
Cataluña	5	Applied research using omic sciences ( <i>Aromics</i> )	Especializada en la aplicación de las tecnologías OMIC (principalmente genómica y proteómica funcional) la evaluación pre-clínica y clínica de fármacos

Comunidad	Nombre de las empresas		Actividad
	6	Arquebio	Usa la plataforma de la fermentación microbiana para el diseño, escalado y optimización de procesos biotecnológicos que sustituyan a los procesos clásicos de síntesis química orgánica; y que produce proteínas recombinantes para virus artificiales, aptos para ser usados en sistemas de liberación de fármacos y terapia génica
	7	Intelligent Pharma	Especializada en química computacional aplicada al descubrimiento y desarrollo de medicamentos
	8	Som Biotech	Descubrir, validar, patentar y desarrollar o licenciar nuevas aplicaciones de fármacos comercializados, actividad habitualmente conocida como reposicionamiento
	9	Neurotec Pharma SL	<i>Spin off</i> de la <i>Universitat de Barcelona</i> . Desarrolla nuevas aproximaciones terapéuticas y herramientas de diagnóstico para las enfermedades del sistema nervioso central (SNC). Las innovaciones se basan en la posibilidad de controlar la actividad de las células microgliales que están implicados en un amplio grupo de enfermedades relacionadas con el daño agudo o con la inflamación cerebral como isquemia cerebral, Esclerosis Múltiple, Esclerosis lateral Amiotrófica, Enfermedad de Alzheimer
	10	Hexascreen Culture Technologies	<i>Spin off</i> de la Universidad Autónoma de Barcelona y la Universidad Politécnica de Cataluña. Desarrolla, industrializa y comercializa equipos para los sectores biotecnológico y biomédico, más concretamente, para ser utilizados en los desarrollos de aplicaciones basadas en células
Andalucía	11	Era 7 Information Technologies	Facilita a las empresas del sector biotecnológico, en general, y a otros agentes implicados en los avances de la biomedicina, en particular, la gestión de la información y el conocimiento biológico mediante soluciones avanzadas de <i>software</i> especialmente basadas en tecnologías de internet
	12	Ingeniatrix Tecnologías	<i>Spin off</i> de la Universidad de Sevilla. Explotar aplicaciones derivadas de una serie de plataformas tecnológicas de manipulación de fluidos a escala micro y nanométrica, con un control y versatilidad sin precedentes

Comunidad	Nombre de las empresas		Actividad
	13	Ingredientes Biotech SL	Empresa dedicada al descubrimiento de nuevos compuestos bioactivos, al desarrollo de productos y a la evaluación nutricional de productos para los sectores de alimentación, dietética, alimentación animal y cosmética
	14	Pioneer Hi-Bred Spain	Empresa del grupo <i>DuPont</i> . Es el líder mundial en el suministro de plantas agrícolas innovadoras y servicio agronómico a los agricultores
	15	Savia Biotech	Su objetivo es transferir resultados de distintos grupos de investigación vinculados al sector agroalimentario
	16	Vitrosoft SL	Servicios de Anatomía Patológica, Vitrosoft, S.L. ha desarrollado la aplicación de gestión para estos servicios <i>NOVOPATH</i> , entre otros productos (Biobanco, Banco de Tumores, Registro de tumores, etc)
	17	Vitro SA	Compañía de biotecnología comprometida con el avance en el diagnóstico y la investigación en ciencias de la salud a través del descubrimiento y el desarrollo de nuevos reactivos, software y técnicas que ofrecen soluciones innovadoras
País Vasco	18	Guserbiot	La actividad se centra principalmente en la investigación y producción de microorganismos naturales y enzimas para aplicaciones industriales y medioambientales para procesos de sectores varios
	19	Midatech Biogune	Líder mundial en el diseño, síntesis y fabricación de nanopartículas biocompatibles. Estas nanopartículas pueden ser utilizadas para crear una amplia variedad de productos de novedosas características, funciones y aplicaciones que tengan potencial para diagnóstico múltiple y aplicaciones terapéuticas
Valenciana	20	Análisis Genético Ancor	Centro de Asistencia Sanitaria e Investigación Médica Aplicada en patologías de base genética. Utiliza las técnicas de consejo genético y biología molecular, proporciona seguimiento médico y apoyo psicológico como parte de una atención integral a la persona
	21	Biótica, Bioquímica, Analítica	Desarrolla y fabrica productos basados en partículas magnéticas inmunoactivadas. Estos productos se dirigen al cuidado de la salud y los riesgos ambientales, tanto en sus aspectos preventivos como de

Comunidad	Nombre de las empresas		Actividad
			diagnóstico
Castilla y León	22	Ampligen	Realiza estudios de paternidad mediante el estudio de ADN.
	23	Fundación Nido	Institución, sin ánimo de lucro, que promueve proyectos de investigación en el área de agrobiotecnología y el sector alimentario
Navarra	24	Laboratorios Ojer Pharma	<i>Spin off</i> de la Universidad de Navarra que nace con el objetivo de desarrollar, a nivel nacional e internacional, medicamentos dermatológicos innovadores
La Rioja	25	Clean Biotech SL	Empresa de Biotecnología ambiental enfocada a dar solución a problemas de contaminación ambiental mediante tecnologías limpias, económicas y sostenibles y potenciar la capacidad natural de los ecosistemas para autorregularse y reducir el impacto ambiental
Aragón	26	Citogen	Ofrece un servicio integral en el ámbito de la Genética Humana facilitando a especialistas y pacientes el acceso a las técnicas diagnósticas, citogenéticas y moleculares, más novedosas y al Consejo Genético individualizado
	27	Ciber BBN	Plataforma de servicios de producción de biomoléculas: proteínas recombinantes, anticuerpos y péptidos, biomateriales y nano partículas, caracterización de tejidos, biomateriales y superficies, análisis y tratamiento de imagen in vivo y ex vivo por RMN, fluorescencia y bioluminiscencia
	28	Laboratorios Alpha San Ignacio Pharma S.L.(AlphaSIP)	Desarrollo de sensores de diagnóstico médico para la mejora del sistema sanitario y promover el progreso hacia la medicina personalizada
Balears	29	Stem Center, SL	Investigar nuevas aplicaciones para la cura de enfermedades a través de las células madre extraídas del tejido adiposo
	30	Lipopharma Therapeutics	Descubrimiento, diseño racional y desarrollo clínico inicial de medicamentos de próxima generación basados en una nueva aproximación terapéutica: la Terapia Lipídica de Membrana (TLM)
Asturias	31	MicruX Fluidic, SL	Desarrollo de sistemas de análisis miniaturizados para los sectores agroalimentario, medioambiental y clínico



Análisis de Datos y Resultados

---

5



## 5. Análisis de Datos y Resultados

En el modelo de investigación que pretendemos contrastar en esta Tesis (ver sección 3.7), relacionamos el Capital Intelectual con los Facilitadores para la Creación del Conocimiento y éstos, a su vez, se vinculan con los Flujos de Aprendizaje que, posteriormente, tendrán una relación sobre la *Performance* de la organización. El método elegido para realizar el análisis de datos fue el de mínimos cuadrados parciales (*Partial Least Squares* o PLS), empleando el *software Smart-PLS 2.0 M3* (Ringle *et al.*, 2005). La técnica PLS se ha difundido entre investigadores de Dirección de Empresas, Hulland (1999) sobre todo debido a las ventajas que presenta frente a las técnicas basadas en la covarianza (Chin *et al.*, 2003). El PLS tiene como objetivo la predicción de las variables latentes apoyándose en la estimación de mínimos cuadrados ordinarios y en el análisis de componentes principales. El núcleo conceptual de PLS consiste en una combinación iterativa de tres técnicas: (i) Análisis de componentes principales que vincula medidas con constructos; (ii) Análisis *path* que permite la construcción de un sistema de constructos; y (iii) Análisis de regresión mediante mínimos cuadrados ordinarios (OLS) que permite estimar los parámetros que representan a las medidas y a las relaciones *path* (Barclay *et al.*, 1995). Las relaciones hipotetizadas entre medidas (indicadores reflectivos<sup>30</sup> y formativos<sup>31</sup>) y constructos, y entre constructos y otros constructos son guiadas por la teoría investigada. La estimación de los parámetros, que representan a las medidas y a las relaciones *path*, son llevadas a cabo empleando técnicas de Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS). Por último, esta técnica es especialmente recomendable en estudios con un reducido tamaño de la

---

<sup>30</sup> Los indicadores son manifestaciones del concepto que se quiere medir y la dirección de causalidad va del constructo a sus indicadores (Cepeda y Roldan, 2004).

<sup>31</sup> Los indicadores forman, causan o preceden al constructo. La dirección de causalidad va de los indicadores al constructo (Cepeda y Roldan, 2004).

muestra (Chin *et al.*, 2003; Barclay *et al.*, 1995), como el que contrastamos en esta investigación <sup>32</sup>.

## 5.1. Evaluación del Modelo de Medida

La evaluación del modelo de medida consiste en analizar si los conceptos teóricos están medidos correctamente a través de las variables observadas. Esta evaluación implica (i) el análisis de la fiabilidad individual del ítem; (ii) la consistencia interna o fiabilidad de una escala; (iii) la validez convergente; y (iv) la validez discriminante.

5.1.1. Análisis de la fiabilidad individual: En un modelo PLS, la fiabilidad individual del ítem se valora examinando las cargas ( $\lambda$ ), o correlaciones simples, de las medidas o indicadores con su respectivo constructo. Para aceptar un indicador como integrante de un constructo, éste debe poseer una carga igual o superior a 0,7, sin embargo, cargas de 0,5 y 0,6 podrían ser aceptables en fases del desarrollo de la escala (Chin, 1998), o cuando las escalas se aplican en diferentes contextos (Barclay *et al.*, 1995).

Según el modelo propuesto en la Tesis (ver Figura 3.18), todos los constructos están conformados por *indicadores reflectivos* <sup>33</sup>. La Tabla 5.1 muestra las cargas estimadas para los diferentes constructos de modelo. La mayoría de las cargas asociadas a los constructos son superiores a 0,7. Sin embargo, algunas no son significativas, por lo tanto, se procedió a realizar un proceso de depuración de ítems, que consiste en eliminar ítems no fiables de los constructos, sin que esto afecte a los valores estimados por PLS. Antes de proceder a realizar esta eliminación, se realizó un análisis de multicolinealidad y se comprobó que no existe ningún problema de multicolinealidad con los nuevos ítems, puesto que la Tolerancia (T) y el factor de inflación de la Varianza (FIV) no son superiores a 10 (Kleinbaum *et al.*, 1988). En nuestro caso, el mayor FIV fue de 1,898. Con esta depuración de ítems, y seleccionando las cargas superiores a 0,7 de los constructos, comprobamos una mejor evaluación de la consistencia interna y la validez convergente del modelo propuesto. Los ítems eliminados están señalados con sombra gris y se muestran en detalle en la Tabla 5.2. De los ítems eliminados encontramos algunos con cargas entre 0,4 y 0,6, lo que nos hace reflexionar sobre las razones de estos resultados y

---

<sup>32</sup> Para realizar el análisis del modelo estructural hemos tomado como referencia el documento “Herramientas para el desarrollo de investigaciones empíricas: Modelo de Ecuaciones Estructurales (MEE) y Técnica Partial Least Squares (PLS), elaborado por los profesores Dr. José Luis Roldán y Dr. Gabriel Cepeda de la Universidad de Sevilla, España.

<sup>33</sup> La dirección de causalidad va del constructo a sus indicadores, los indicadores, son manifestaciones de lo que se quiere medir, los indicadores covarian entre sí, la eliminación de un indicador no altera el significado conceptual del constructo, los indicadores son intercambiable y el error de medida se produce en los indicadores (Cepeda y Roldan, 2004).

concuera con las aportaciones de otros investigadores sobre que estos temas de investigación aún están en proceso de evolución (Chin, 1998).

Tabla 5.1. Cargas ( $\lambda$ ) de los constructos

	AUTO	CC	CE	CH	CONF	FEEDB	FEEDF	FLUCT	PROP	REDUN	VAR	PERF
CC1	0	0,1169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC2	0	0,4358	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC3	0	0,5147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC4	0	0,5083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC5	0	0,9185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC6	0	0,826	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC7	0	0,4151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CE1	0	0	0,9002	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CE2	0	0	0,8844	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CE3	0	0	0,9222	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CE4	0	0	0,7637	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CE5	0	0	0,8516	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CE6	0	0	0,3284	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CE7	0	0	0,7994	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CH1	0	0	0	0,9196	0	0	0	0	0	0	0	0
CH2	0	0	0	0,8912	0	0	0	0	0	0	0	0
CH3	0	0	0	0,8499	0	0	0	0	0	0	0	0
CH4	0	0	0	0,9612	0	0	0	0	0	0	0	0
CH5	0	0	0	0,8741	0	0	0	0	0	0	0	0
CH6	0	0	0	0,9082	0	0	0	0	0	0	0	0
CH7	0	0	0	0,8505	0	0	0	0	0	0	0	0
CO1	0	0	0	0	0,835	0	0	0	0	0	0	0
CO2	0	0	0	0	0,7534	0	0	0	0	0	0	0
CO3	0	0	0	0	0,7555	0	0	0	0	0	0	0
CO4	0	0	0	0	0,7397	0	0	0	0	0	0	0
FA1	0,7549	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FA2	0,7097	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FA3	0,8443	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FA4	0,8979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FB1	0	0	0	0	0	0,8641	0	0	0	0	0	0
FB2	0	0	0	0	0	0,8107	0	0	0	0	0	0
FB3	0	0	0	0	0	0,8575	0	0	0	0	0	0
FB4	0	0	0	0	0	0,804	0	0	0	0	0	0
FB5	0	0	0	0	0	0,7867	0	0	0	0	0	0
FB6	0	0	0	0	0	0,5523	0	0	0	0	0	0
FB7	0	0	0	0	0	0,5729	0	0	0	0	0	0
FC1	0	0	0	0	0	0	0	0,1517	0	0	0	0

FC2	0	0	0	0	0	0	0	0,0018	0	0	0	0
FC3	0	0	0	0	0	0	0	0,9064	0	0	0	0
FC4	0	0	0	0	0	0	0	0,7064	0	0	0	0
FF1	0	0	0	0	0	0	0,8254	0	0	0	0	0
FF2	0	0	0	0	0	0	0,6874	0	0	0	0	0
FF3	0	0	0	0	0	0	0,7802	0	0	0	0	0
FF4	0	0	0	0	0	0	0,6354	0	0	0	0	0
FF5	0	0	0	0	0	0	0,8662	0	0	0	0	0
FF6	0	0	0	0	0	0	0,6377	0	0	0	0	0
FF7	0	0	0	0	0	0	0,8867	0	0	0	0	0
FP1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8056	0	0	0
FP2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7807	0	0	0
FP3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9099	0	0	0
FP4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8625	0	0	0
FR1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3732	0	0
FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6147	0	0
FR3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8176	0	0
FR4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7194	0	0
FV1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,701	0
FV2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8703	0
FV3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7216	0
FV4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,12	0
PE1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7172
PE2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8683
PE3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9343
PE4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8502
PE5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7309
PE6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6018
PE7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7003

Tabla 5.2. Items eliminados por cargas ( $\lambda$ ) inferiores a 0.70

Items eliminados	Cargas ( $\lambda$ )
<b>Capital del Cliente</b>	
CC1. Nuestros clientes son leales a nuestra organización	0,1169
CC2. Las especificaciones de los clientes nos ayudan a mejorar nuestros productos y servicios	0,4358
CC3. En la organización se invita a participar a clientes y proveedores en los equipos de la organización	0,5147
CC4. Existe una alta respuesta de los proveedores por satisfacer nuestras necesidades	0,5083
CC7. La organización conserva relaciones sociales y de información con el accionariado y con diferentes inversores	0,4151
<b>Capital Estructural</b>	
CE6. La organización tiene una efectiva habilidad para crear y defender procesos de	0,3284

patentes, licencias, marcas, modelos de utilidad etc.

<i>Feedback</i>	
FB6. Existen políticas como la de rotación de puestos que flexibilizan el desarrollo del trabajo	0,5523
FB7. Cuando tomamos decisiones para el futuro, no retrocedemos a pensar en recuerdos del pasado	0,5729
<i>Feedforward</i>	
FF4. No reinventamos la rueda	0,6354
FF6. Los individuos desafían las proposiciones del grupo	0,6377
<i>Facilitador fluctuación y caos creativo</i>	
FC1. Se cuestiona y se reconsideran en forma continua las premisas existentes en la organización dando lugar a una ruptura de rutinas y pautas de trabajo	0,1517
FC2. En la organización se trata, de una manera intencionada, de transmitir tensión, evocando un sentido de crisis, proponiendo situaciones desafiantes a resolver	0,0018
<i>Facilitador Redundancia</i>	
FR1. Se fomenta la competencia entre los grupos en el desarrollo de un nuevo producto o proyecto	0,3732
<i>Facilitador Variedad</i>	
FV4. Con frecuencia se rotan los puestos de trabajo para enfrentarse a problemas o situaciones diversas	-0,012
<i>Performance</i>	
PE6. La organización ha obtenido licencias y patentes por proyectos innovadores	0,6018

### 5.1.2 Valoración de la fiabilidad del constructo o escala de consistencia interna

La valoración de la fiabilidad permite comprobar la consistencia interna de todos los indicadores al mediar el concepto, es decir, se evalúa con qué rigurosidad las variables manifiestas están midiendo la misma variable latente. Las pautas dadas por Nunnally (1978) sugiere un valor de *Alpha de Cronbach*<sup>34</sup> (en adelante la denominaremos *alpha*) de 0,7 como un nivel para una fiabilidad ‘modesta’ en etapas tempranas de investigación, y un nivel más estricto 0,8 para investigación básica. En nuestro modelo, sólo tres variables obtuvieron un índice de fiabilidad modestos sin llegar a ser ninguna de las tres inaceptables George y Mallery (1995) (0,5853, 0,6022 y 0,6583)<sup>35</sup>. Sin embargo, en las nueve variables restantes el nivel de fiabilidad ha sido estricto por encima de 0,8 con valores de índice de fiabilidad compuesta entre 0,8107 y 0,978, lo que proporciona una evidencia destacada de la fiabilidad de nuestras medidas. La Tabla 5.3 muestra información detallada sobre la medida de los constructos incluidos en el modelo de investigación propuesto (Fiabilidad compuesta y *Alpha de Cronbach*).

<sup>34</sup> Coeficiente que sirve para medir la fiabilidad de una escala de medida.

<sup>35</sup> Es comúnmente aceptado que, cuando los valores de *alpha* son mayores que 0,9, el conjunto mide excelentemente lo que pretende medir; si *alpha* es mayor que 0,8 el conjunto es bueno; si *alpha* es mayor que 0,7 el conjunto es aceptable; si *alpha* es mayor que 0,6 el conjunto es moderado; si *alpha* es mayor que 0,5 el conjunto es débil; y si *alpha* es menor que 0,5 el conjunto es inaceptable (George & Mallery, 1995).

Tabla 5.3. Fiabilidad de los constructos del Modelo de investigación

	Fiabilidad Compuesta	Alpha de Cronbach
AUTONOMIA	0,9783	0,9560
CC	0,9340	0,8635
CE	0,9429	0,9267
CH	0,9655	0,9582
CONFIANZA	0,8522	0,7763
FEEDBACK	0,9226	0,8950
FEEDFORWARD	0,8946	0,8442
FLUCTUACION	0,8144	0,5853
PERFORMANCE	0,9249	0,8966
PROPOSITO	0,9062	0,8624
REDUNDANCIA	0,8341	0,6022
VARIEDAD	0,8107	0,6583

### 5.1.3 Validez Convergente

La validez convergente consiste en determinar, si los diferentes ítems destinados a medir un concepto o constructo miden realmente lo mismo, entonces el ajuste de dichos ítems será significativo y estarán altamente correlacionados. La valoración de la validez convergente se lleva a cabo por medio de la medida desarrollada por Fornell y Larcker (1981) denominada varianza extraída media (AVE, *Average Variance Extracted*). Esta medida proporciona la cantidad de varianza que un constructo obtiene de sus indicadores con relación a la cantidad de varianza debida al error de medida. Fornell y Larcker (1981) recomiendan que la varianza extraída media sea superior a 0,50, con lo que se establece que más del 50% de la varianza del constructo es debida a sus indicadores. En la Tabla 5.4, se muestra que, las medidas de AVE del modelo oscilan entre 0,5913 y 0,9576 lo cual nos indica un nivel de aceptabilidad y podemos concluir que las medidas de los constructos son fiables y válidas.

Tabla 5.4. Varianza extraída media

	AVE
AUTONOMIA	0,9576
CC	0,8763
CE	0,7343
CH	0,8000
CONFIANZA	0,5914
FEEDBACK	0,7046
FEEDFORWARD	0,6810
FLUCTUACION	0,6905
PERFORMANCE	0,7099
PROPOSITO	0,7080
REDUNDANCIA	0,7154
VARIEDAD	0,5913

5.1.4 Validez discriminante o de cargas cruzadas

Finalmente, analizamos la validez discriminante, la cual nos informa en qué medida un constructo del modelo es diferente a los otros constructos que lo conforman. Una forma de comprobar esta validez es demostrar que las correlaciones entre los constructos son más bajas que la raíz cuadrada de la AVE (Fornell y Lacker, 1981). Según se indica en la Tabla 5.5, la raíz cuadrada de AVE es mayor que las correlaciones de cada fila y columna. Por consiguiente, se puede afirmar la existencia de validez discriminante.

Tabla 5.5. Matriz de correlación y validez discriminante de los constructos latentes

	AUTO	CC	CE	CH	CONF	FEEDB	FEEDF	FLUC	PERF	PROP	REDUN	VARI
AUTONOM	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CC	0,179	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CE	0,5113	0,5884	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CH	0,4794	0,782	0,7253	1	0	0	0	0	0	0	0	0
CONFIANZA	0,5450	0,6084	0,7616	0,6896	1	0	0	0	0	0	0	0
FEEDBACK	0,4362	0,5735	0,8371	0,6103	0,6847	1	0	0	0	0	0	0
FEEDFORW	0,4806	0,5566	0,8497	0,6813	0,7681	0,8295	1	0	0	0	0	0
FLUCTUACI	0,2163	0,1578	0,4820	0,1801	0,2316	0,3288	0,4025	1	0	0	0	0
PERFORMA	0,3912	0,429	0,8266	0,4957	0,6421	0,8039	0,7577	0,3163	1	0	0	0
PROPOSITO	0,3984	0,5655	0,7803	0,5816	0,6579	0,8312	0,8200	0,3921	0,6581	1	0	0
REDUNDAN	0,3883	0,7056	0,7433	0,7365	0,6398	0,7631	0,7604	0,1834	0,6521	0,6127	1	0
VARIEDAD	0,3395	0,3567	0,7709	0,4525	0,5016	0,7467	0,7409	0,6339	0,8022	0,6733	0,6016	1
AVE	0,9576	0,8763	0,7343	0,800	0,5914	0,7046	0,681	0,6905	0,7099	0,708	0,7154	0,5943
$\sqrt{AVE}$	0,9786	0,9361	0,8569	0,894	0,769	0,8394	0,8252	0,8309	0,8425	0,8414	0,8458	0,7709

Además, se analizó el cálculo de las correlaciones cruzadas (*crossloadings*), otra de las pruebas para comprobar la validez discriminante, verificándose que cada indicador reflectivo se relaciona más con el constructo que trata de medir que con cualquier otro constructo o variable del modelo. Los resultados se muestran en la Tabla 5.6.

Tabla 5.6. Correlaciones cruzadas (*crossloadings*) de los indicadores reflectivos

	CC	CE	CH	CONFI	AUTO	FEEDB	FLUCT	FEEDF	PROP	REDUN	VARI9	PERF
CC5	0,9595	0,6157	0,7993	0,6187	0,2578	0,6355	0,1482	0,599	0,6075	0,7693	0,4293	0,5114
CC6	0,9121	0,4623	0,6419	0,5041	0,0381	0,399	0,1485	0,4131	0,4212	0,5091	0,1985	0,2461

	CC	CE	CH	CONFI	AUTO	FEEDB	FLUCT	FEEDF	PROP	REDUN	VARI9	PERF
CE1	0,4888	0,9144	0,6451	0,6614	0,4846	0,83	0,4881	0,8166	0,7935	0,6776	0,7224	0,7647
CE2	0,4322	0,8772	0,6013	0,6334	0,4969	0,7573	0,3788	0,7877	0,682	0,7478	0,7385	0,7992
CE3	0,5049	0,9173	0,64	0,7228	0,4402	0,8153	0,3477	0,8786	0,7754	0,6792	0,7185	0,7817
CE4	0,5219	0,7451	0,7383	0,6041	0,7265	0,5956	0,3471	0,671	0,6167	0,586	0,5858	0,559
CE5	0,5556	0,8577	0,5749	0,6857	0,3576	0,6767	0,3999	0,7385	0,6116	0,5898	0,6424	0,7196
CE7	0,5205	0,8172	0,5304	0,6141	0,1965	0,6195	0,4703	0,7313	0,5357	0,551	0,5611	0,6221
CH1	0,7409	0,6761	0,9168	0,6538	0,3045	0,569	0,1337	0,6107	0,5731	0,6918	0,421	0,4686
CH2	0,6014	0,5628	0,894	0,5114	0,5093	0,4344	0,1559	0,4754	0,4326	0,5811	0,3266	0,3832
CH3	0,6106	0,4674	0,854	0,4802	0,4171	0,3619	0,1192	0,4058	0,3201	0,4487	0,2595	0,3149
CH4	0,7765	0,7037	0,9615	0,6376	0,4509	0,5957	0,1304	0,6508	0,5119	0,7567	0,457	0,5267
CH5	0,7232	0,6583	0,868	0,5465	0,2769	0,5771	0,1653	0,664	0,5902	0,6767	0,4791	0,4212
CH6	0,7744	0,7702	0,9062	0,7727	0,4003	0,6969	0,225	0,8038	0,6921	0,7501	0,4992	0,5294
CH7	0,6352	0,6339	0,8555	0,6391	0,6278	0,5108	0,1757	0,5673	0,4476	0,6382	0,3436	0,4091
CO1	0,4131	0,6532	0,6409	0,8469	0,6	0,5879	0,1909	0,7195	0,5428	0,5434	0,473	0,5511
CO2	0,5339	0,4079	0,3427	0,723	0,2382	0,4378	0,1204	0,4128	0,3485	0,4971	0,3361	0,4637
CO3	0,4067	0,7288	0,5945	0,7817	0,5098	0,5908	0,2237	0,7397	0,5718	0,4704	0,4659	0,5783
CO4	0,5904	0,4744	0,4726	0,7175	0,2192	0,4531	0,1552	0,4585	0,5204	0,4682	0,2164	0,3479
FA3	0,1238	0,4436	0,4018	0,5068	0,9752	0,4231	0,1369	0,4366	0,365	0,3698	0,3153	0,3649
FA4	0,2193	0,5492	0,527	0,5563	0,9819	0,4303	0,2759	0,4994	0,4114	0,3889	0,3469	0,3984
FB1	0,6118	0,6796	0,5505	0,6527	0,3411	0,8571	0,2006	0,7015	0,7104	0,8052	0,6303	0,7325
FB2	0,332	0,6299	0,3797	0,5063	0,293	0,8414	0,0492	0,6949	0,6555	0,5872	0,4869	0,6468
FB3	0,4616	0,7016	0,5879	0,5498	0,4459	0,8513	0,1137	0,7545	0,7345	0,693	0,6695	0,648
FB4	0,6334	0,7739	0,6176	0,6159	0,3434	0,8481	0,4069	0,7715	0,7584	0,5723	0,6138	0,6148
FB5	0,356	0,7241	0,4165	0,5418	0,4018	0,7978	0,5965	0,7247	0,6679	0,5343	0,7218	0,7258
FC3	0,1046	0,4795	0,1294	0,2524	0,1948	0,3609	0,9316	0,4312	0,3786	0,2014	0,6329	0,3354
FC4	0,1943	0,2866	0,2026	0,0956	0,168	0,1307	0,7163	0,1803	0,2553	0,0727	0,3728	0,1485
FF1	0,536	0,8382	0,6578	0,7373	0,4486	0,8126	0,4464	0,8538	0,6831	0,6081	0,6472	0,6879
FF2	0,1599	0,5719	0,3042	0,4731	0,1978	0,4269	0,2767	0,725	0,4608	0,4391	0,4661	0,4957
FF3	0,4141	0,65	0,462	0,5383	0,2402	0,6267	0,2521	0,8075	0,7126	0,5476	0,5868	0,5644
FF7	0,6289	0,8397	0,7328	0,7891	0,6053	0,8874	0,3343	0,9041	0,8042	0,8455	0,7102	0,7171
FP1	0,3805	0,6507	0,447	0,4859	0,4137	0,7278	0,3428	0,7582	0,8039	0,5621	0,6375	0,5762
FP2	0,4194	0,4516	0,2829	0,3932	0,0743	0,6028	0,283	0,5213	0,7845	0,3271	0,4325	0,4333
FP3	0,5074	0,6955	0,5177	0,6325	0,295	0,7496	0,3075	0,687	0,9106	0,5378	0,5951	0,5951
FP4	0,5753	0,7738	0,6472	0,6557	0,4857	0,7329	0,3766	0,7575	0,8608	0,5892	0,5768	0,5851
FR3	0,6339	0,6329	0,6929	0,4932	0,412	0,5581	0,1659	0,6023	0,5772	0,844	0,5162	0,5481
FR4	0,56	0,6245	0,5537	0,5886	0,2457	0,7319	0,1445	0,6836	0,46	0,8476	0,5016	0,555
FV1	0,1945	0,5426	0,3505	0,4096	0,1541	0,4991	0,3843	0,5709	0,528	0,4419	0,7105	0,5047
FV2	0,4307	0,6966	0,4095	0,4947	0,3123	0,7104	0,547	0,6846	0,6253	0,5578	0,8888	0,7563
FV3	0,107	0,5184	0,2554	0,1699	0,3439	0,4701	0,5702	0,3941	0,3382	0,3487	0,7321	0,566
PE1	0,1537	0,572	0,2747	0,2988	0,4162	0,5108	0,3361	0,4788	0,4394	0,3954	0,6526	0,7694
PE2	0,5392	0,7634	0,5794	0,6783	0,3725	0,7346	0,1662	0,7733	0,6203	0,7309	0,6954	0,8711
PE3	0,5051	0,8471	0,5163	0,692	0,4376	0,7959	0,4466	0,7518	0,6625	0,6275	0,782	0,9373
PE4	0,2279	0,6415	0,2593	0,463	0,265	0,6374	0,2336	0,5457	0,5679	0,4473	0,6548	0,8549

	CC	CE	CH	CONFI	AUTO	FEEDB	FLUCT	FEEDF	PROP	REDUN	VARI9	PERF
PE5	0,2811	0,6077	0,3861	0,4792	0,1514	0,6577	0,1483	0,578	0,4413	0,4793	0,5848	0,7679

## 5.2. Evaluación del Modelo Estructural

El modelo estructural proporciona información sobre la calidad con la que el modelo teórico predice los *paths* en las hipótesis propuestas. El modelo de investigación fue contrastado utilizando el *software* SmartPLS 2.0 (M3) Beta (Ringle *et al.*, 2005). El modelo estructural es evaluado de tres formas (Barclay *et al.*, 1995):

- (1) Mediante el valor de la varianza explicada por el modelo ( $R^2$ )<sup>36</sup>;
- (2) Examinando los pesos de regresión estandarizados o los coeficientes *path* estandarizados ( $\beta$ )<sup>37</sup> utilizando la técnica no paramétrica de *bootstrapping* con 500 submuestras. Con esta técnica también obtenemos el nivel de significación de las variables mediante la obtención de los valores de los estadísticos *t student*, para 500 submuestras de dos colas con n-1 grados de libertad<sup>38</sup>.
- (3) Analizando la relevancia predictiva del modelo mediante el test *cross-validated redundancy index*  $Q^2$  de Stone-Geisser (Stone, 1974, Geisser, 1975).

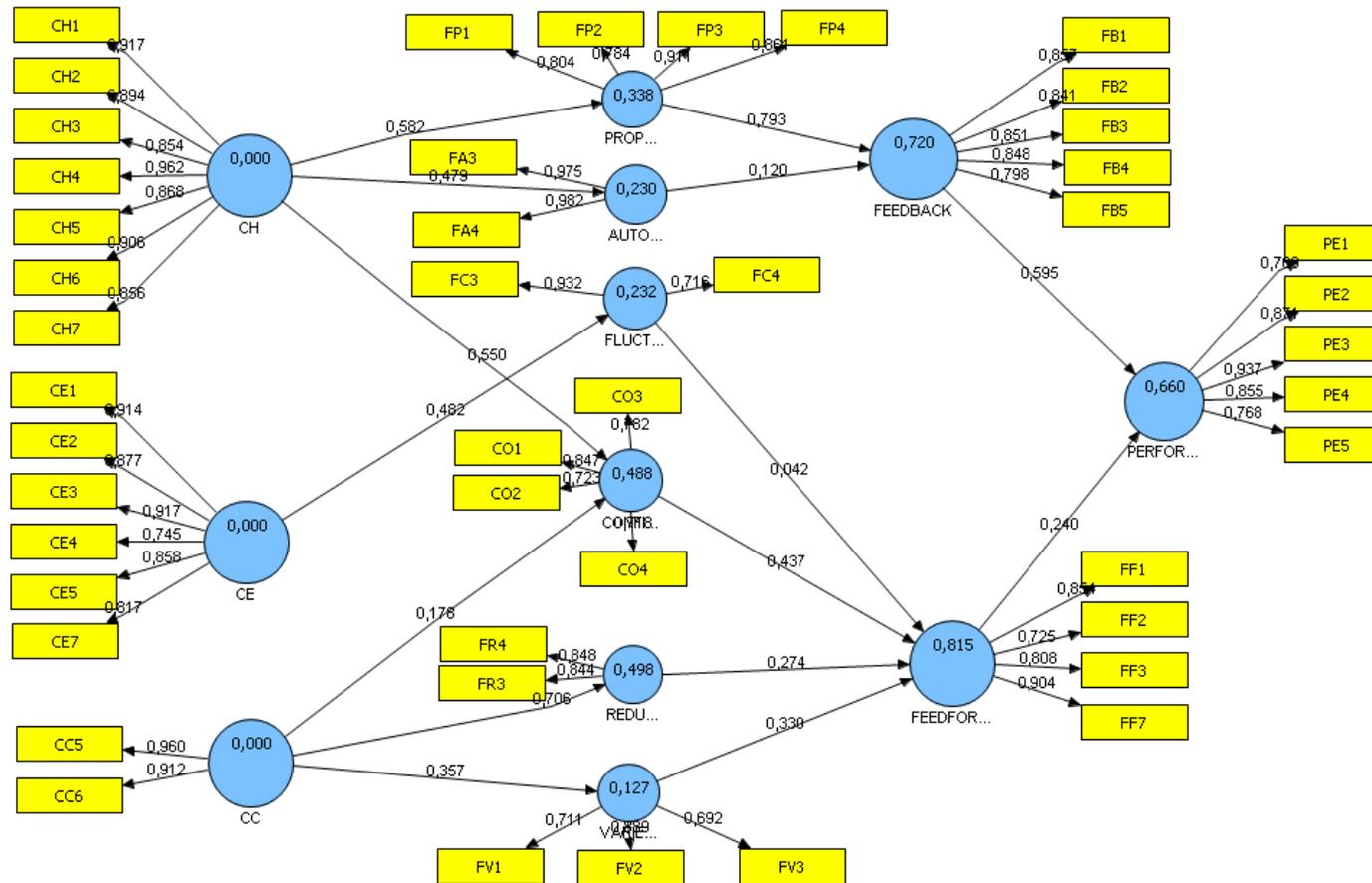
La Figura 5.1 muestra el modelo de investigación propuesto, y los resultados del contraste de las hipótesis propuestas que se explicarán en detalle en el siguiente epígrafe, en el que medimos el modelo teórico sobre las relaciones entre capital intelectual, los facilitadores de la creación del conocimiento, los flujos de aprendizaje y la *performance* de la organización. Las hipótesis serán contrastadas de la siguiente manera: se examinarán el signo, el tamaño y la significación de los  $\beta$  o coeficientes *path* estandarizados que resultan de la estimación del modelo mediante el enfoque de mínimos cuadrados parciales (PLS). Los coeficientes *path* se encuentran asociados a

<sup>36</sup>(Falk y Miller, 1992) señalan que la varianza explicada de las variables endógenas ( $R^2$ ) debería ser mayor o igual a 0.1 sin embargo Chin (1998) defiende los valores de  $R^2$  en modelos de PLS de la siguiente manera: sustanciales 0.67; como moderados 0.33; y 0,19 como débiles.

<sup>37</sup> Chin (1998) propone que, para ser considerados significativos los *path standarizados* ( $\beta$ ), deberían alcanzar, al menos, un valor de 0.2, e idealmente situarse por encima de 0.3.

<sup>38</sup> Significación: t(0.1; 499)= 1.647791345\*;  
t(0.01; 499)= 2.585711627\*\*;  
t(0.001;499)=3.310124157\*\*\*;  
Nivel de confianza 95%, del 99% y del 99.9%

Figura 5.1. Modelo de investigación propuesto



Nota: CH: capital humano; CE: capital estructural; CC: capital del cliente; PROP: propósito compartido; AUTO: autonomía; FLUC: fluctuación y caos creativo; CONFI: confianza y compromiso; REDU: redundancia; VARIE: variedad de requisitos; FEEDBACK: *feedback*; FEEDFOR: *feedforward*; y PERFOR: *performance*

cada una de las relaciones causales y representan el mayor o menor efecto de cada una de las variables independientes sobre las variables dependientes en el modelo. La estabilidad de los estimadores se determina a partir del valor de la  $t$  de *Student* que se deriva de un proceso de remuestreo (*bootstrapping*), que nos permite calcular Smart- PLS 2.0, por el cual se generan aleatoriamente una serie de submuestras a partir de la muestra original para, a continuación, estimar el modelo con cada una de ellas. De esta forma, se puede calcular la media y el error estándar de cada parámetro del modelo en cada submuestra, además de obtener una distribución empírica de frecuencias que permite evaluar si los parámetros resultantes son o no significativamente distintos de cero. Y para poder valorar la cantidad de varianza de las variables endógenas que se explica por las variables que las predicen, se analiza la varianza explicada de las variables endógenas ( $R^2$ ). Por último, valoraremos el índice de redundancia cruzada validad (*cross-validated redundancy index*,  $Q^2$  de Stone –Geisser) (Stone, 1974; Geisser, 1975).

### 5.2.1. Contraste de las Hipótesis

En este epígrafe, describimos la evaluación del modelo estructural. En forma global, 13 de las 15 relaciones han sido estadísticamente significativas, es decir, el 87% de las relaciones. Además, se obtiene los siguientes resultados de las variables dependientes de  $R^2$ , facilitadores (propósito = 0,338; autonomía= 0,230; fluctuación= 0,232; confianza= 0,488; redundancia= 0,498 y variedad = 0,127), flujos de aprendizaje (*feedback*= 0,720 y *feedforward* = 0,815) y  $R^2$ = 0,660 para la variable *Performance* de la organización que, según Chin (1998), corresponden a resultados moderados y sustanciales en su mayoría. Tan sólo el facilitador variedad de requisitos ha obtenido un resultado débil. A continuación, detallamos los resultados obtenidos en cada una de las hipótesis planteadas en el modelo de investigación con el siguiente orden: coeficientes *paths standarizados* ( $\beta$ ), *t statistics* y  $R^2$ . Seguidamente, se muestra el resultado del  $Q^2$  para cada una de las variables. Los resultados generales del modelo general se muestran en la Figura 5.1 y en las Tablas 5.7 y 5.8 respectivamente

Tabla 5.7. *Paths* standarizados

<b>CONSTRUCTO</b>	<b>AUTO</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>CH</b>	<b>CONFIA</b>	<b>FEEDB</b>	<b>FEEDF</b>	<b>FLUC</b>	<b>PERFOR</b>	<b>PROP</b>	<b>REDU</b>	<b>VARIE</b>
<b>AUTONOMIA</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1201	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>CC</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1780	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,7056	0,3567
<b>CE</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4820	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>CH</b>	0,4794	0,0000	0,0000	0,0000	0,5504	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5816	0,0000	0,0000
<b>CONFIANZA</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4373	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>FEEDBACK</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5948	0,0000	0,0000	0,0000
<b>FEEDFORWA</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2405	0,0000	0,0000	0,0000
<b>FLUCTUACION</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0416	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>PERFORMAN</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>PROPOSITO</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,7934	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>REDUNDANCIA</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2744	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>VARIEDAD</b>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3302	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Nota: CC: Capital Cliente, CE: Capital Estructural, CH:Capital Humano

Tabla 5.8. Resultados del Modelo General

HIPÓTESIS- RELACION ESTUDIADA	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Desviation (STDEV)	Standard Error (STERR)	Tstatistics (O/STERR)
AUTONOMIA -> FEEDBA	0,1201	0,1372	0,0715	0,0715	1,6791
CC -> CONFIANZA	0,1780	0,1737	0,1479	0,1479	1,2033
CC -> REDUNDANCIA	0,7056	0,7012	0,0566	0,0566	12,4582
CC -> VARIEDAD	0,3567	0,3536	0,1326	0,1326	2,6889
CE -> FLUCTUACION	0,4820	0,4920	0,0543	0,0543	8,8781
CH -> AUTONOMIA	0,4794	0,4918	0,0535	0,0535	8,9619
CH -> CONFIANZA	0,5504	0,5553	0,1246	0,1246	4,4182
CH -> PROPOSITO	0,5816	0,5776	0,0822	0,0822	7,0795
CONFIANZA->EEDFORWA	0,4373	0,4487	0,0616	0,0616	7,0938
FEEDBACK->PERFORMAN	0,5948	0,5903	0,1426	0,1426	4,1723
FEEDFORWA->PERFORMAN	0,2405	0,2294	0,1439	0,1439	1,6712
FLUCTUACION->FEEDFORW	0,0416	0,0486	0,0665	0,0665	0,6249
PROPOSITO->FEEDBACK	0,7934	0,7783	0,0783	0,0783	10,1335
REDUNDANCIA->FEEDFOR	0,2744	0,2726	0,0561	0,0561	4,8884
VARIEDAD->FEEDFORW	0,3302	0,3234	0,0716	0,0716	4,6140

Valores estimados con Smart PLS, para un *bootstrapping* de 500 muestras.

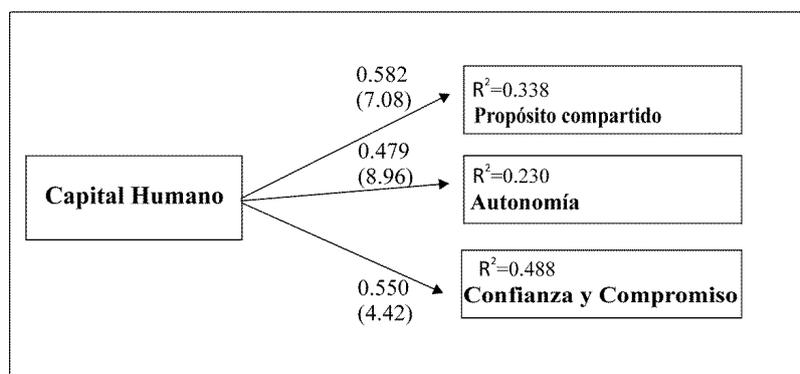
\*P<.05; \*\*P<.01; \*\*\*P<.001 (basado en  $t_{(499)}$ , prueba *t-student* de 2 colaS con n-1 grados de libertad.  
Significación:  $t(0.05; 499)= 1.647791345$ ; ;  $t(0.01; 499)= 2.585711627$ ;  $t(0.001;499)=3.310124157$

Nivel de confianza 95%, del 99% y del 99.9%

- Contraste de las Hipótesis H1.1, H1.2, y H1.3

La primera hipótesis H1 ha pretendido demostrar una relación positiva entre el capital humano con los facilitadores propósito compartido, autonomía, y confianza y compromiso. Contrastamos las hipótesis H1.1, H1.2 y H1.3 confirmando las tres relaciones existentes: Los resultados para las tres hipótesis se muestran en la Figura 5.2 y, a continuación, se explica cada uno de los resultados.

Figura 5.2. Contraste hipótesis H1.1, H1.2 y H1.3



Hipótesis H1.1: El Capital Humano influye positivamente con el facilitador propósito compartido ( $\beta = 0,582$ ), ( $t= 7,0795^{***}$ ,  $p<0.001$ ) y  $R^2$  0.338. Según Zahra y Nielsen (2002) existe la necesidad de desarrollar, de motivar y de retener a los empleados, siendo el objetivo preservar su conocimiento en la organización. Por lo tanto, con el cumplimiento de esta hipótesis, hemos ratificado que la organización necesita y confía única y exclusivamente en sus individuos para alcanzar esas metas y objetivos organizativos. También podemos concluir que el capital humano sin el propósito compartido también podría ser nulo.

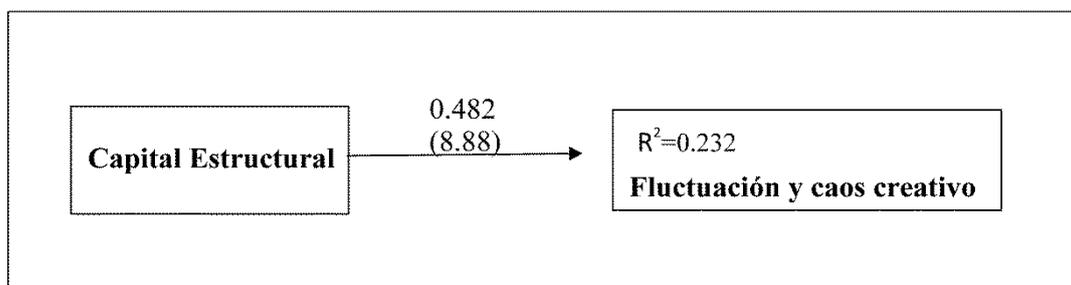
Hipótesis H1.2: El Capital Humano está relacionado positivamente con el facilitador autonomía ( $\beta = 0,479$ ), ( $t= 8,9619^{***}$ ,  $p<0.001$ ) y  $R^2$  0.230. El capital humano es una fuente de innovación y renovación estratégica para desarrollar nuevas ventajas competitivas. La influencia positiva y significativa con el facilitador autonomía potencia el conocimiento individual, refuerza el sentido de la responsabilidad y la creatividad, y contribuye en la mejora de sistemas más productivos en la organización. En las empresas del sector de las biotecnologías estudiadas, la mano de obra corresponde a niveles máximos de cualificación, lo que supone altos niveles de competencia y capacidad para asumir responsabilidades de manera independiente.

Hipótesis H1.3: El Capital Humano tiene una influencia positiva y significativa con el facilitador confianza y compromiso ( $\beta = 0,550$ ), ( $t= 4,4182^{***}$ ,  $p<0.001$ ) y  $R^2 0.488$ . El Capital Humano representa uno de los activos que más contribuyen al valor organizativo. La influencia positiva con el facilitador confianza y compromiso refleja que los individuos con altas implicaciones en las actividades de las empresas del sector de la biotecnología contribuyen en una mayor medida a los objetivos de la organización, aportan esfuerzos y están más dispuestos a compartir conocimiento ocasionando el establecimiento de una ventaja competitiva para la compañía, además de que potencia el aprendizaje organizativo que es el que al final añadirá valor a su organización.

- Contraste de las Hipótesis H2

La segunda hipótesis H2 se muestra en la Figura 5.3. Proponemos que el capital estructural tiene una asociación positiva y significativa con el facilitador fluctuación y caos creativo. Contrastamos la hipótesis H2 confirmando una relación positiva y significativa entre el CE y la fluctuación y caos creativo con un ( $\beta = 0,482$ ), ( $t= 8,8781^{***}$ ,  $p<0.001$ ) y  $R^2 0.232$ .

Figura 5.3. Contraste hipótesis H2

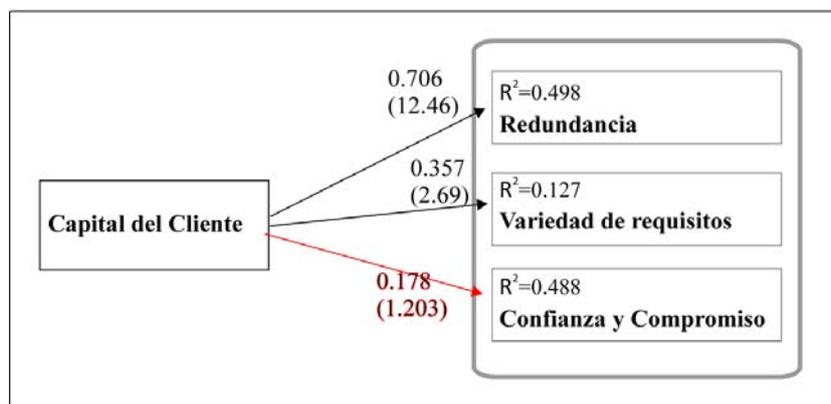


La influencia positiva y significativa se debe a la presencia de rupturas en las rutinas y hábitos de trabajo de los individuos de las empresas del sector emergente e innovador, acciones que vienen influenciando el incremento de la tensión entre los trabajadores y que los han conducido hacia fronteras del pensamiento donde se vienen produciendo sus innovaciones (Leonard-Barton, 1988). Igualmente, la asociación positiva entre el capital estructural y el facilitador fluctuación y caos creativo nos conducen a sugerir que en los procesos de producción de empresas que trabajan en búsqueda de nuevos hallazgos obliga a la flexibilización de su capital estructural a fin de poder en marcha nuevos procesos de invenciones que no pueden ser repetitivas de procesos anteriores.

- Contraste de las Hipótesis H3.1, H3.2 y H3.3

En la tercera, cuarta y quinta hipótesis, H3.1, H3.2 H3.3 planteamos que el Capital Cliente tendrá una asociación positiva con los facilitadores redundancia, variedad de requisitos, y confianza y compromiso. Confirmamos la relación positiva significativa con la redundancia, y con variedad de requisitos obtenemos un  $R^2$  débil, pero que es aceptable según Chin (1998), sin embargo, se rechaza la relación con confianza y compromiso. En la Figura 5.4, se muestra las hipótesis H3.1, H3.2 y H3.2.

Figura 5.4. Contraste de las hipótesis H3.1, H3.2 y H3.3.



Hipótesis H3.1: El Capital Cliente está relacionado en forma positiva y significativa con el facilitador redundancia ( $\beta = 0,796$ ), ( $t= 12,4582^{***}$ ,  $p<0.001$ ) y  $R^2$  0.498. Esta confirmación de la influencia positiva entre Capital Cliente y el facilitador redundancia (a pesar de que el capital cliente es externo a la organización y a su capital humano) demuestra la existencia de determinado conocimiento compartido que los individuos deben desarrollar en conjunto. Este conocimiento compartido se vería fortalecido con la redundancia.

Hipótesis H3.2: El Capital Cliente está relacionado con el facilitador variedad de requisitos ( $\beta = 0,357$ ), ( $t=2,6889^{**}$ ,  $p<0.01$ ) y  $R^2$  0.127. Esta relación idealmente significativa, confirma la validez de la relación. Por consiguiente, confirmamos que la diversidad interna de una organización debe combinarse con la variedad y complejidad que muestra el entorno para una adaptación efectiva. Evidenciamos una alta correspondencia entre las dos variables en la medida en que las relaciones con el cliente permiten generar diferentes perspectivas y puntos de vista ante la misma información.

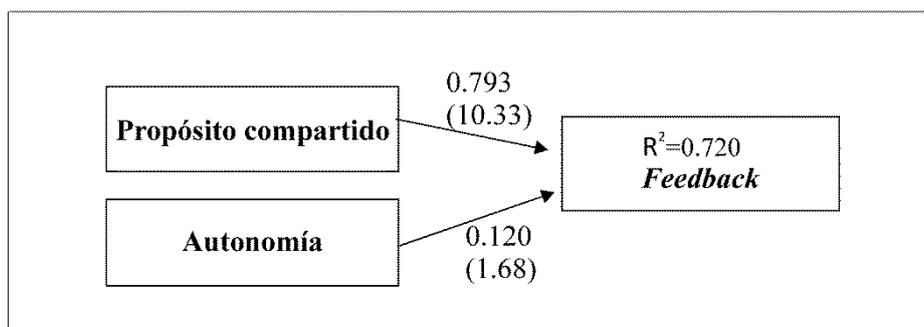
Hipótesis H3.3: El Capital Cliente no presenta una relación positiva con el facilitador confianza y compromiso ( $\beta = 0,178$ ), ( $t= 1,2033$ ,  $p<0.1$ ) y  $R^2$  0.488. En concordancia con los resultados, esta relación entre Capital Cliente y el facilitador confianza y compromiso es rechazada por su baja significación. Así mismo, se observa un bajo efecto del coeficiente beta ( $\beta$ ) lo que supone que el capital del cliente no contribuye a dinamizar o acelerar la confianza entre los miembros de la organización. La explicación parece encontrarse en que el sector de la biotecnología es emergente y en proceso de crecimiento, y que sus innovaciones son reservadas hasta tanto sus productos o servicios no sean probados y publicados científicamente y puedan ser explotados en mercados comunes. Lo anterior sobreentiende sus reservas de confianza a la hora de relacionar sus invenciones.

- Contraste de las Hipótesis H.4 y H5.

Hipótesis H.4

En la Figura 5.5 se muestra la contrastación de las hipótesis H4 y H5, respectivamente. En la cuarta hipótesis H.4, planteamos una relación positiva y significativa entre el facilitador propósito compartido y el *feedback* de la organización. Se valida la hipótesis H.4 con una relación positiva y muy significativa entre el facilitador propósito compartido y el *feedback* de la organización con ( $\beta = 0,793$ ), ( $t= 10,33^{***}$ ,  $p<0.001$ ) y  $R^2$  0.720. Se confirma la hipótesis con un resultado notorio, estando en concordancia con las postulaciones de Crosssan, Lane y White (1999) y Crosssan y Bontis (1999) sobre que el *feedback* está relacionado con la forma en que el aprendizaje institucionalizado afecta a los individuos y grupos, y la propuesta por Moreno *et al.* (2001) quienes afirman que los objetivos compartidos condicionan el proceso de aprendizaje en los diferentes niveles y son requisito indispensable para la generación de conocimiento a nivel organizativo.

Figura 5.5. Contraste de hipótesis H4 y H5



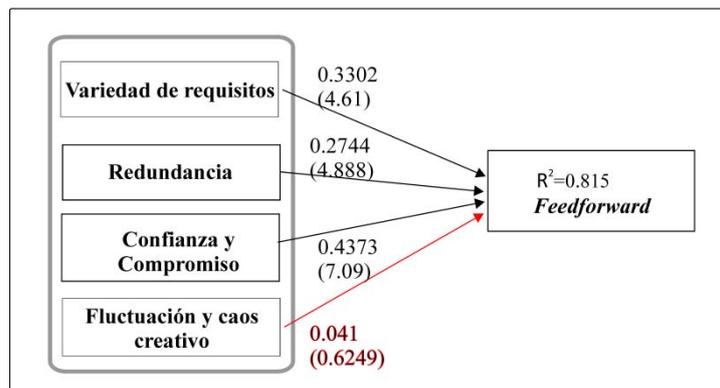
Hipótesis H.5

La quinta hipótesis H5 proponemos una relación positiva entre el facilitador autonomía y el *feedback* de la organización. La H5 es confirmada aun con una baja relación, pero con una buena significación y un sustancial  $R^2$  ( $\beta = 0,120$ ), ( $t= 1,6791^*$ ,  $p<0.1$ ) y  $R^2 0.720$ . Dado que el sector donde se desarrolla esta investigación es altamente innovador, comprobamos que esta relación tenga evidencia debido a la presencia de trabajadores cualificados que fácilmente reciben y asimilan el impacto del aprendizaje que esta embebido en los sistemas organizativos, estructura, estrategia, etc. de la organización. Cuanto mayor sea la capacidad de aprendizaje del sistema, mayor será la probabilidad de alcanzar y mantener la competitividad y el éxito en un entorno cambiante.

- Contraste de las Hipótesis H6, H7, H8 y H9

En la sexta, séptima, octava y novena hipótesis proponemos una relación positiva entre los facilitadores variedad de requisitos, redundancia, confianza y compromiso, y fluctuación y caos creativo con el *feedforward* de la organización. De estas cuatro hipótesis, confirmamos las tres primeras (H6, H7 y H8) y la novena (H9) es rechazada. En la Figura 5.6, se muestra el contraste de las hipótesis H6, H7, H8 y H9 respectivamente.

Figura 5.6. Contraste de hipótesis H6, H7, H8 y H9



Hipótesis H6. En coherencia con la literatura, el facilitador variedad de requisitos se relaciona positiva y significativamente con el *Feedforward* de la organización con ( $\beta = 0,330$ ), ( $t= 4,6140^{***}$ ,  $p<0.001$ ) y  $R^2 0.815$ . Su evidencia supone que la generación de distintos puntos fomenta la transformación del conocimiento del individuo al grupo y a la organización, con el fin de obtener los objetivos principales para la obtención de una mejor *performance*. Adicionalmente, la hipótesis H7 es confirmada. El facilitador redundancia se relaciona en forma

positiva y significativa con el *Feedforward* de la organización con ( $\beta = 0,274$ ), ( $t= 4,8884^{***}$ ,  $p<0.001$ ) y  $R^2$  0.815. Ello implica que la redundancia de información fomenta y fortalece el aprendizaje organizativo. De igual modo, la Hipótesis H8 es confirmada. El facilitador confianza y compromiso se relaciona positivamente con el *Feedforward* de la organización con ( $\beta = 0,473$ ), ( $t= 7,0938^{***}$ ,  $p<0.001$ ) y  $R^2$  0.815. Estos resultados nos permiten afirmar que el poseer ambientes de confianza y compromiso en la organización contribuye a generar un clima de seguridad entre los individuos respecto a compartir o transmitir conocimiento tácito y/o explícito para ser institucionalizado.

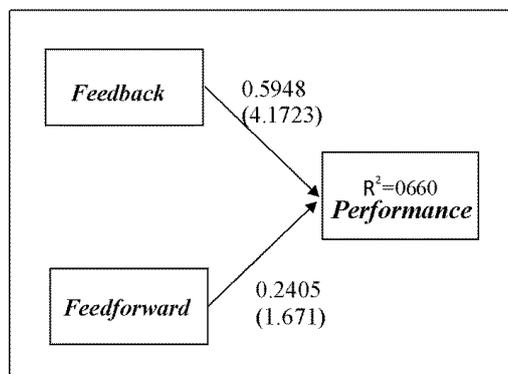
Por otra parte, según la hipótesis H9, el facilitador fluctuación y caos creativo obtiene una relación leve y poco significativa con el *feedforward* de la organización con ( $\beta = 0,042$ ), ( $t= 0,6249$ ), ( $p<0.1$ ) y  $R^2$  0.815, por lo tanto, es rechazada. Este es un resultado inesperado, de acuerdo con el análisis que formulamos en la sección 3.7.2. El rechazo de esta hipótesis podría ser debido a que estas empresas pertenecen a un sector muy regulado lo que impide que la fluctuación y el caos creativo no sea un mecanismo fácil de aplicar y pueda influir en el aprendizaje de la organización. Adicionalmente, las empresas innovadoras tienen, en etapas tempranas, altos costes de producción y esto conlleva a conducir y controlar los procesos de tal forma que no se generen más costes de los ya invertidos.

- Contraste de las Hipótesis H10 y H11

Por último, contrastamos las hipótesis H.10 y H.11 y se muestran en la Figura 5.7.

Proponemos una influencia positiva y significativa entre los flujos de aprendizaje *feedback* y *feedforward* con la *performance* de la organización.

Figura 5.7. Contraste de hipótesis H10. y H11.



Las hipótesis H10 y H11 son confirmadas con una influencia significativa y positiva con ( $\beta = 0,595$ ), ( $t= 4,1723^{***}$ ,  $p<0.001$ ) y  $R^2 0.660$  para el *feedback* con la *performance* y ( $\beta = 0,815$ ), ( $t= 1,6712^*$ ,  $p<0.1$ ) y  $R^2 0.660$  para el *feedforward* con la *performance* de la organización. La verificación de estas dos últimas hipótesis confirma la teoría que consideran que las organizaciones que aprenden más eficazmente tendrán a largo plazo mayor desempeño que sus competidores (Inkpen y Crossan, 1995). Así como también que los flujos de aprendizaje son un medio para desarrollar capacidades, difíciles de imitar y fuentes de ventajas competitivas sostenibles. Estos flujos son vistos como un proceso dinámico continuo mediante el cual la organización interpreta y asimila información diversa tácita y/o explícita con la misión de generar conocimiento para facilitar el logro de objetivos organizativos (Moreno-Luzón *et al.*, 2001; Bontis, *et al.* 2002; Crossan y Berdrow, 2003)

### Relevancia Predictiva de los Constructos Dependientes ( $Q^2$ )

El test que se muestra a continuación se utiliza como criterio para medir la relevancia predictiva de los constructos dependientes. Nos ofrece una medida de la bondad con la que los valores observados son reconstruidos por el modelo y sus parámetros (Chin, 1998; Tenenhaus *et al.*, 2005). Se mide a través del índice de redundancia cruzada y validada ( $Q^2$ ) Generalmente, se acepta que un modelo tiene relevancia o capacidad predictiva cuando  $Q^2 > 0$  para sus variables dependientes (Henseler *et al.*, 2009).  $Q^2$  puede ser medido utilizando el procedimiento de validación cruzada y validada denominado *blindfolding*<sup>39</sup>, donde omite parte de los datos para un determinado constructo durante la estimación de parámetros para, a continuación, intentar estimar los datos omitidos usando los parámetros estimados (Chin, 1998). Como se puede observar en la Tabla 5.9 en todos los casos las medidas de  $Q^2$  son positivas, lo cual nos certifica la relevancia predictiva del modelo.

Tabla 5.9. Relevancia predictiva de constructos, *Blindfolding*, *crossvalidate redundancy* ( $Q^2$ )

Variable	SSO	SSE	$Q^2$
AUTONOMIA	62,0000	48,1700	0,2231
CONFIANZA	142,0000	89,2998	0,2798
FEEDBACK	55,0000	75,9861	0,5098
FEEDFORWARD	124,0000	59,3878	0,5211

<sup>39</sup> Este procedimiento se repite hasta que cada dato observado de ese bloque ha sido omitido y estimado. Como resultado de esta técnica se calcula una medida de validación cruzada ( $Q^2$ ) cuya fórmula es la siguiente:  $Q^2 = 1 - (SSE/SSO)$ ; donde SSE representa la suma de los cuadrados de los errores de predicción cometidos cuando los datos omitidos se estiman utilizando los parámetros del modelo, y SSO representa la suma de cuadrados de los errores de predicción cometidos cuando los datos omitidos se reemplazan por la media de la correspondiente variable. Este coeficiente nos indica si las predicciones realizadas con los parámetros del modelo son mejores (tienen un error de predicción menor) que las resultantes de sustituir los valores omitidos por la media de la variable correspondiente, en cuyo caso, el coeficiente  $Q^2$  sería mayor que cero, lo que implicaría que el modelo tiene relevancia predictiva.

Variable	SSO	SSE	Q <sup>2</sup>
FLUCTUACION	62,000	51,8447	0,1638
PERFORMANCE	155,0000	81,2616	0,4757
PROPOSITO	124,0000	94,3450	0,2392
REDUNDANCIA	62,0000	40,0866	0,3534
VARIEDAD	93,0000	84,6789	0,0895

En la Tabla 5.10 presentamos un resumen del contraste de las hipótesis planteadas en el modelo de investigación y destacamos que, en lo que respecta a la varianza explicada ( $R^2$ ), los *paths* *standarizados* ( $\beta$ ) y el valor del *t-statistics* de las variables latentes del modelo de investigación ha mostrado un adecuado poder predictivo, siendo los resultados consistentes. El balance global es muy satisfactorio. Se logran validar el 87% de las relaciones propuestas en el modelo.

Tabla 5.10. Resumen del contraste de hipótesis planteadas en el modelo de investigación

Hipótesis	Relaciones propuestas en la formulación de hipótesis	$\beta$	T Statistics	R <sup>2</sup>	Resultado
H1.1.	CH -> PROPOSITO	0,5816	7,0795***	0,338	Validada
H1.2.	CH -> AUTONOMIA	0,4794	8,9619***	0,230	Validada
H1.3.	CH -> CONFIANZA	0,5504	4,4182***	0,488	Validada
H2.	CE -> FLUCTUACION	0,4820	8,8781***	0,232	Validada
H3.1.	CC -> REDUNDANCIA	0,7056	12,4582***	0,498	Validada
H3.2.	CC -> VARIEDAD	0,3567	2,6889**	0,127	Validada
H3.3.	CC -> CONFIANZA	0,1780	1,2033	0,488	Rechazada
H4.	PROPOSITO -> FEEDBACK	0,7934	10,1335***	0,720	Validada
H5.	AUTONOMIA -> FEEDBACK	0,1201	1,6791*		Validada
H6.	VARIEDAD FEEDFORWARD ->	0,3302	4,6140**	0,815	Validada
H7.	REDUNDANCIA FEEDFORWARD ->	0,2744	4,8884**		Validada
H8.	CONFIANZA FEEDFORWARD ->	0,4373	7,0938**		Validada
H9.	FLUCTUACION FEEDFORWARD ->	0,0416	0,6249	0,660	Rechazada
H10.	FEEDBACK PERFORMANCE ->	0,5948	4,1723**		Validada
H11.	FEEDFORWARD PERFORMNCE ->	0,2405	1,6712*		Validada

### 5.3. Evaluación Global del Modelo Propuesto

Para concluir nuestros análisis, también calculamos el índice para determinar el criterio global de bondad del ajuste *Goodness-of-fit* (*GoF*) desarrollado por Tenenhaus *et al.*, (2005) y mostrado en la Tabla 5.11. Este índice valora, a la vez, la calidad del modelo de medida de las AVE de las variables latentes con indicadores reflectivos con la calidad del modelo estructural

por medio de la medida  $R^2$ , su valor varía entre 0 y 1, a mayor valor, mejor bondad del ajuste. El índice *GoF* se calcula mediante la siguiente ecuación:  $\sqrt{(AVE)(\bar{R}^2)}$ . En nuestro caso, el *GoF* fue 0,5674, considerado como un modelo robusto, es decir, el modelo en su conjunto es explicado adecuadamente.

Tabla 5.11. Índices *Goodness-of-fit (GoF)*

	AVE	$R^2$	<i>Goodness-of-fit</i>
AUTONOMIA	0,9576	0,2298	
CONFIANZA	0,5914	0,4878	
FEEDBACK	0,7046	0,7198	
FEEDFORWARD	0,6810	0,8146	
FLUCTUACION	0,6905	0,2323	
PERFORMANCE	0,7099	0,6604	
PROPOSITO	0,7080	0,3383	
REDUNDANCIA	0,7154	0,4978	
VARIEDAD	0,5913	0,1272	
Promedio	0,7055	0,4564	0,5674

En el presente capítulo, hemos presentado los resultados del contraste empírico de las hipótesis del modelo propuesto en la Tesis, realizado a través de la metodología de mínimos cuadrados parciales (PLS). El enfoque de PLS no pretende reproducir la matriz de varianzas/covarianzas observada, por lo que los programas que estiman este tipo de modelos, no pueden proporcionar índices de ajuste como los que se calculan en los programas de ecuaciones estructurales tradicionales, basados en covarianzas. En PLS se pone el énfasis en maximizar la capacidad para predecir las variables dependientes, por lo que la calidad de un modelo se establece de forma más subjetiva, examinando, además de la magnitud y significación de las relaciones estructurales, los coeficientes de determinación de dichas variables. Como puede comprobarse la Figura 5.1 y en la Tabla 5.10, el modelo propuesto tiene una notable capacidad de explicación tanto de la varianza de las distintas relaciones del capital intelectual con los facilitadores de la creación del conocimiento, como con los flujos de aprendizaje y con la *performance* de la organización.

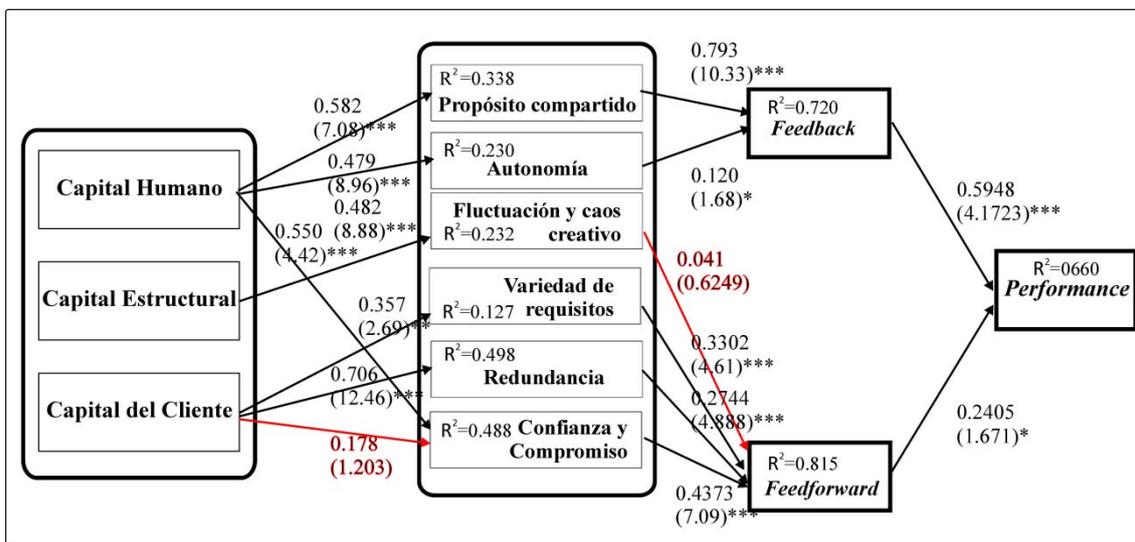
Todos los coeficientes de determinación ( $R^2$ ) correspondientes a estas variables superan cómodamente el 10%, lo que supone una suficiente capacidad predictiva (Falk y Miller, 1992). A modo de resumen, en la Figura 5.8, se muestra el modelo con el valor de la varianza explicada por el modelo ( $R^2$ ) de las variables latentes dependientes, las diferentes rutas (*paths*) y la significación del camino obtenido con el análisis no-paramétrico de remuestreo

(*bootstrapping*) con 500 muestras. Este test se muestra entre paréntesis y se señalan las hipótesis rechazadas en color rojo.

Para terminar y teniendo en cuenta los análisis mostrados en los epígrafes anteriores, podemos concluir que *el modelo propuesto permite explicar y predecir, de una forma bastante aceptable, la influencia del capital intelectual sobre los facilitadores de la creación de conocimiento, la influencia de éstos sobre los flujos de aprendizaje y sobre la performance de la organización.*

En concreto, en los resultados de nuestro análisis destaca la significación del capital intelectual con los facilitadores de la creación de conocimiento, estos, a su vez, con los flujos *feedback* y *feedforward* y los flujos de aprendizaje con la *performance* de la organización (a diferencia del capital del cliente que no obtuvo una buena relación ni significación con el facilitador confianza y compromiso, y la relación del facilitador fluctuación y caos creativo con el *feedforward*). Todos estos resultados y sus principales implicaciones son comentados con mayor detalle en el siguiente capítulo. En este último capítulo, presentamos las conclusiones de esta Tesis y se reconocen las principales limitaciones del estudio empírico realizado, así como algunas posibles líneas de investigación futura.

Figura 5.8. Modelo de resumen





Conclusiones y Contribuciones  
Generales

---

6



## 6. Conclusiones y Contribuciones Generales

Los resultados de la investigación nos permiten desarrollar un conjunto de conclusiones generales que hacen referencia tanto al marco teórico como a la comprobación empírica de las hipótesis planteadas. A continuación, pasamos a exponer dichas conclusiones generales así como las principales aportaciones, limitaciones y futuras líneas de investigación.

La presente investigación ha tenido como objetivo principal *conocer hasta qué punto los componentes del capital intelectual establecen relaciones con los facilitadores para la creación de conocimiento, también con los flujos de aprendizaje feedback y feedforward y cómo pueden estos, a su vez, influir en la performance de la organización*. La revisión teórica realizada a lo largo de los distintos capítulos de este trabajo, el análisis a través de mínimos cuadrados parciales y la aplicación del software *Smart-PLS 2.0* en el análisis de los datos recogidos, permiten alcanzar diversas conclusiones referidas a los objetivos planteados inicialmente.

La primera parte del marco teórico, en su capítulo uno, reúne la base fundamental de aproximación del capital intelectual (CI) con el marco de la teoría de recursos y capacidades. El CI es considerado como un subconjunto de los recursos estratégicos de la empresa (Kristandl y Bontis, 2007), y son la unidad de reserva de los flujos de aprendizaje organizativo (Bontis, 1998), por consiguiente, es el conocimiento máspreciado en una organización que, frecuentemente, no puede ser pasado por alto (Levitt, 1991). El CI engloba toda clase de intangibles, si formalmente pertenecen o se usan, o informalmente se despliegan y movilizan,

pero también es la forma de emplearlos para crear valor. Desde la Teoría de Recursos y Capacidades, se han diseñado diversos modelos que incorporan una serie de criterios para evaluar el papel de los recursos y capacidades en la creación y sostenimiento de la ventaja competitiva así como en la apropiación de las rentas generadas. Entre dichas propuestas, las más destacadas han sido las de (Dierickx y Cool, 1989; Barney, 1991; Grant, 1991; Amit y Schoemaker, 1993; Peteraf, 1993; Collins y Montgomery, 1995; entre otros). Todos ellos consideran que los recursos y capacidades, para que sean estratégicos, deben cumplir con los requisitos de ser Valiosos, Raros, e Inimitables, y No sustituibles (VRIN) y las rentas que se generan de su explotación han de ser apropiables por la empresa.

La Teoría de Recursos y Capacidades y el CI son aproximaciones metodológicas muy cercanas en el estudio de los recursos estratégicos de las empresas. La primera es una línea de pensamiento más teórica, representada por autores como Penrose (1959); Wernerfelt (1984); Barney (1991); Hall (1992 y 1993); Peteraf (1993) y Grant (1995 y 1998), entre otros, centrada en el estudio de los activos intangibles considerándolos como la fuente principal de generación de ventajas competitivas de la empresa. La segunda línea de pensamiento, trata estos aspectos desde un punto de vista más práctico, son los que hacen referencia explícita al CI, y está constituida por autores como Stewart (1997); Sveiby (1997); Edvinsson y Malone (1997); Roos, *et al.* (1998); Bontis (1998); Bueno (1998); Brooking (1998) y MERITUM (2002), entre otros. Sin embargo, ambas aproximaciones tiene una fuerte relación intrínseca. En ambas corrientes se encuentra claramente identificado el conjunto de recursos estratégicos VRIN de las empresas, constituyéndose en fuentes principales de la generación de ventajas competitivas sostenidas en entornos económicos inciertos y potenciando o protegiendo así la creación del valor corporativo.

La Teoría de Recursos y Capacidades y el CI han sido desarrollados en las últimas dos décadas, sin embargo están siendo temas de creciente interés en investigación y existe docenas de publicaciones, entre los trabajos más recientes tenemos entre otros: *Bueno et al.* (2004); Curado y Bontis (2006y 2007); Kristandl y Bontis (2007); Sveiby (2007); Booker, *et al.* (2008); Moreno y Lloria (2008); Pew *et al.* (2008); Choong (2008); Chan (2009); Jansen *et al.* (2009); Zegal *et al.* (2010); Chen y Fong (2012); Santos-Vijande *et al.* (2012).

El capítulo dos se centra en categorizar los componentes del capital intelectual estudiados en las nueve diferentes escuelas del capital intelectual mediante modelos de relación causa-efecto como el modelo de Bontis (1998). La conceptualización del CI del modelo de Bontis resalta que los componentes contienen atributos intelectuales que pueden contribuir a incrementar el valor

de la empresa. Se puede definir el CI como *la suma entre la combinación del capital humano, capital estructural, capital del cliente o relacional y los flujos de aprendizaje (feedforward vs feedback), alineados con la estrategia, y, enlazados claramente con los productos y servicios de la organización, que generan y generarán valor y, sobre los cuales, se podrá sustentar una ventaja competitiva mayor, o al menos, asegurar ventajas temporales en un mercado dinámico* (Eisenhardt y Martin, 2000;Fiol, 2001; Barney *et al.*, 2001). Se puede añadir a esta definición del concepto de CI, *los facilitadores para la creación de conocimiento en las organizaciones* de Nonaka y Takeuchi (1995) y Nonaka *et al.* (2000).

En el capítulo tres entramos en el núcleo teórico fundamental de esta Tesis. Aquí ya se interrelaciona los facilitadores para la creación de conocimiento, los flujos de aprendizaje con el capital intelectual y la *performance* de la organización. Con el objeto de definir relaciones, nuestro primer paso ha sido elegir un conjunto de facilitadores representativo de los principales modelos de creación y gestión de conocimiento. Elegimos los facilitadores propuestos en el modelo de Nonaka y Takeuchi (1995), concretamente, el propósito compartido, la autonomía, la fluctuación y el caos creativo, la redundancia, la variedad, y la confianza y el compromiso, correspondiente este último facilitador a Nonaka, Toyama y Konno (2001) y Von Krogh, Ichijo y Nonaka (2001). También tomamos como referencia la demostración de la influencia positiva y significativa entre los facilitadores para la creación de conocimiento, demostrada mediante la aplicación del modelo de conversión del conocimiento, como un resultado del proceso de aprendizaje de Lloria (2004) y Moreno-Luzón,y Lloria (2008).

En el tercer capítulo, se han definido también las relaciones entre las variables del capital intelectual y los facilitadores para la creación de conocimiento. Posteriormente, hemos precisado las relaciones de las variables de los flujos de aprendizaje que han sido definidas como el *feedback* y el *feedforward* de la organización. Para estas variables, nos hemos basado en el Mapa de Evaluación de Aprendizaje Estratégico (SLAM) de Crossan *et.al.*, (1999), que considera el aprendizaje organizativo como un proceso dinámico, donde la naturaleza presente de los procesos de *feedforwardy feedback* crea tensión. La relevancia de esta dinámica puede verse por dos interrelaciones: (i) interpretación-integración-exploración (*feedforward*); y (ii) institucionalización-intuición-explotación (*feedback*). Por otra parte, definimos la variable de resultado del modelo propuesto eligiendo la *performance* no financiera de la organización que abarca elementos intangibles, siguiendo con las recomendaciones de la literatura existentes (Meyer y Gupta, 1994; Venkatraman y Ramanujan, 1986). Esta variable de resultado se considera una herramienta fundamental para la gestión del conocimiento contribuyendo

favorablemente en su implantación y en la obtención de un mayor rendimiento empresarial. Por último, hemos planteado 15 hipótesis que contrastamos mediante investigación empírica.

En el capítulo cuarto, se ha desarrollado la metodología que hemos utilizado en el trabajo empírico. Esta investigación tiene naturaleza cuantitativa y se ha llevado a cabo entre empresas españolas del sector de la biotecnología. La muestra consistió en 31 empresas de distintas Comunidades Autónomas. Se pudo corroborar el buen funcionamiento de la técnica PLS para el análisis de los datos (Chin, 1998; Barclay *et al.*, 1995). La recogida de la información se ha realizado mediante una aplicación amigable en ambiente *web* denominada cuestionario *Enablersic*. La principal aportación de este capítulo ha sido la validación de las escalas siendo, la más relevante, la combinación de constructos que miden el capital intelectual con los facilitadores para la creación de conocimiento, los flujos de aprendizaje y la *performance* de la organización. Ello supone un paso importante ya que, si bien ha habido literatura de creación de escalas para medir de forma individual cada una de estos constructos, este intento de combinación es novedosa y aporta conocimiento a la gestión de los recursos del capital intelectual.

Por último, en el capítulo cinco se muestran los resultados de la investigación contrastando las hipótesis planteadas a partir del modelo teórico. En este capítulo, discutimos los resultados de nuestro estudio y ponemos de relieve sus principales implicaciones en el plano académico. En concreto, nuestras contribuciones se centran en el análisis de los componentes del CI y su efecto con los facilitadores para la creación de conocimiento, en la relación con los flujos de aprendizaje *feedback* y *feedforward* y la influencia con la *performance* de la organización. A continuación, se muestra de manera resumida dichas hipótesis y su cumplimiento o no en esta investigación.

### **6.1. Conclusiones y Contribuciones sobre las Hipótesis Contrastadas**

En el primer grupo de hipótesis, *el capital humano influye positivamente con los facilitadores propósito compartido, autonomía y confianza y compromiso*. Se valida la hipótesis del capital humano con el facilitador propósito compartido, se reafirma que la compañía requiere de sus individuos para alcanzar las metas y objetivos de la organización. Así mismo, confirmamos que los saberes, las capacidades, experiencias y habilidades de las personas que integran la organización (tales como la capacidad de innovación, la creatividad, la capacidad de trabajar en equipo, la motivación, la satisfacción, la capacidad para aprender, la lealtad, su nivel educativo, su agilidad intelectual, la capacidad para resolver problemas y su titulación académica) son nulos cuando no están reorientados o promovidos dentro del marco del propósito compartido de

una organización. Por consiguiente, no pueden crear, aportar o transmitir valor a la compañía, así como tampoco podría incrementar los niveles del capital humano mediante la potenciación de sus aptitudes y competencias (Nonaka y Takeuchi 1995; Nonaka *et al.*, 2000, p.28; Bontis y Fitz-enz, 2002).

La influencia positiva y significativa del capital humano con el facilitador autonomía aumenta las posibilidades de que los individuos se motiven a sí mismos para crear nuevo conocimiento. La mano de obra cualificada a niveles máximos de formación, como es en el sector estudiado, supone altos niveles de competencia y capacidad para asumir responsabilidades de tal forma que la organización posee un capital humano dispuesto a plantear y comprobar nuevas hipótesis o ideas, y a comunicarlos o compartirlos en forma colectiva de manera independiente y en forma eficaz para aumentar la *performance* de la organización. Es preciso resaltar la comprobación de la influencia positiva con el facilitador confianza y compromiso y su concordancia con la literatura. Este facilitador motiva en el individuo a que permanezca su naturaleza o su esencia cual es la de compartir conocimiento con los demás miembros de la organización (Ericksen, 1996; Trussler, 1998; Nemeth y Nemeth, 2001; Theilen, 2001) y, de esta forma, potencia el aprendizaje organizativo que es el que al final añadirá valor a su organización.

El segundo bloque corresponde a la hipótesis que plantea *una asociación positiva entre capital estructural con el facilitador fluctuación y caos creativo*. Tal y como proponíamos, la relación se muestra significativa, las empresas españolas del sector de la biotecnología están dispuestas a realizar una ruptura de rutinas con la aparición de nuevas ideas y resolución de problemas de forma correcta y novedosa para mejorar su proceso de creación de conocimiento. Igualmente, la asociación positiva entre el capital estructural y el facilitador fluctuación y caos creativo nos conducen a sugerir que, en los procesos de producción de empresas que trabajan en búsqueda de nuevos hallazgos, obliga a la flexibilización de su capital estructural a fin de poner en marcha nuevos procesos de invenciones que no pueden ser repetitivas de procesos anteriores.

En el tercer bloque de hipótesis, nuestros resultados revelan una fuerte relación entre *el capital del cliente con los facilitadores redundancia y variedad de requisitos*, sin embargo, es interesante comprobar que *no existió una buena interacción con el facilitador confianza y compromiso*.

El capital del cliente hace referencia a toda relación que viene del entorno y que aporta valor a la organización. Estas relaciones se establecen con los clientes, proveedores, alianzas, accionariado, gobierno, universidades, banca, competidores, entre otros (Bontis, 1996; Edvinsson, 1997; (Edvinsson y Malone, 1997; Ross y Ross, 1997; Bontis, 1998; Mouritsen *et*

al., 2002; Choong, 2008). Las empresas emergentes comienzan a fidelizar a su clientela consiguiendo expandir su positiva reputación en nuevos mercados y en otros entornos relevantes para el sostenimiento y crecimiento de la misma. La influencia positiva con el facilitador redundancia confirma su positiva relación hacia la compartición de conocimiento que requiere de exceso de información para la transformación de nuevas ideas que, de una forma rápida y sencilla, podrán combinarla para garantizar la obtención de ventajas competitivas y sostenibles en el entorno de su negocio.

La relación altamente significativa con el facilitador variedad de requisitos, confirma la teoría sobre las relaciones del capital del cliente, también la necesidad de armonizar con la combinación de la diversidad y complejidad del entorno y su adaptación, en forma efectiva, para la obtención de nuevo conocimiento o activos que la compañía podrá utilizar para obtener competencias y ventajas adicionales que incrementaran la *performance* de la organización. Evidenciamos una alta correspondencia entre las dos variables, toda vez que las dos son necesarias para la supervivencia de la organización en el entorno.

También hemos analizado la hipótesis del capital del cliente con el facilitador confianza y compromiso. Se rechaza el efecto positivo propuesto y este resultado nos conduce a plantear que la relación no contribuye a dinamizar o acelerar la confianza entre los miembros de la organización. Lo consideramos razonable ya que la confianza está presente en los miembros, en los equipos y grupos de trabajo en el interior de la organización y no con las relaciones con un sector emergente y empresas en proceso de crecimiento. En este sector las innovaciones son reservadas hasta tanto sus productos o servicios no sean probados y publicados científicamente y se hayan constituido en propiedad o activo intelectual de la compañía y puedan ser puestos en el mercado común, lo que nos induce a pensar que existan fuertes reservas de confianza a la hora de relacionar sus invenciones.

Se muestra los análisis del bloque de hipótesis de los facilitadores para la creación de conocimiento. Estas hipótesis tratan de profundizar en el estudio de la importancia de los facilitadores de la creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995) sobre los flujos de aprendizaje organizativo *feedback* y *feedforward*. Concretamente, se trató de identificar si los facilitadores para la creación de conocimiento influyen positivamente o no en la mejora del aprendizaje organizativo. Nuestros resultados son concluyentes al demostrar la influencia positiva de los facilitadores propósito compartido y autonomía sobre el *feedback*, y a su vez, sobre los facilitadores variedad de requisitos, redundancia y confianza y compromiso sobre los flujos *feedforward* sugieren una relación significativa.

Las evidencias encontradas en las empresas analizadas son debido a la presencia de trabajadores altamente cualificados que fácilmente reciben y asimilan el impacto del aprendizaje que está embebido en los sistemas organizativos, estructura, estrategia, etc. de la organización. Cuanto mayor sea la capacidad de aprendizaje del sistema, mayor será la probabilidad de alcanzar y mantener la competitividad y el éxito en un entorno cambiante. Estos facilitadores fomentan el aprendizaje institucionalizado en la organización con el fin de obtener los objetivos organizativos pero, que a su vez, requiere del apoyo por parte de la alta dirección y forma parte de su responsabilidad el que este conocimiento organizativo se propague o no en el conjunto de la organización. Ahora bien, los resultados nos permiten afirmar que el poseer ambientes de confianza y compromiso en la organización contribuye a generar un clima de seguridad entre los individuos respecto a compartir o transmitir conocimiento tácito y/o explícito para ser institucionalizarlas en la organización. Por otra parte, justificamos la no validación de la relación con el facilitador fluctuación y caos creativo debido a que el sector pertenece a empresas innovadoras y se desarrollan en entornos dinámicos. Sin embargo, los ruidos que emite el entorno no transforma el conocimiento del nivel organizativo al conocimiento del nivel grupal e individual. Esto podría ser debido a que estas empresas pertenecen a un sector muy regulado lo que impide que la fluctuación y el caos creativo no sea un mecanismo fácil que pueda influir el *feedforward* de la organización. Adicionalmente, las empresas innovadoras en etapas tempranas tienen altos costes de producción, y esto conlleva a conducir y controlar los procesos de tal forma que no se generen más costes de los ya invertidos.

Por último, el quinto bloque analizado es la relación entre los flujos de aprendizaje organizativo *feedback* y *feedforward* y la *performance* de la organización. Sobre la base de los resultados obtenidos, podemos concluir que las relaciones entre los flujos de aprendizaje influyen de forma positiva sobre la *performance* de la organización; la validación de estas dos últimas hipótesis confirman la teoría sobre el carácter dinámico del proceso de amplificación de los flujos de aprendizaje (Crossan *et al.*, 1999). Así mismo, la relación positiva con la *performance* constata que las organizaciones que aprenden más eficazmente tendrán a largo plazo mayor desempeño que sus competidores y que podría superar en rendimiento mediante el establecimiento de una política coherente e integrada de estrategia de conocimientos (Donate y Canales, 2012; Inkpen y Crossan, 1995; Inkpen y Crossan, 1995). Los resultados también nos acerca a pronunciamientos sobre la teoría del aprendizaje organizativo como el propuesto por Moreno-Luzón *et al.*, (2001) que define el aprendizaje organizativo como un proceso dinámico continuo mediante el cual la organización interpreta y asimila información diversa tácita y/o explícita con el objeto de generar conocimiento para facilitar el logro de objetivos organizativos. También el propuesto por Crossan y Berdrow (2003) y Bontis, *et al.*, (2002) como un medio para

desarrollar capacidades organizativas, que son difíciles de imitar y que se constituyen en fuentes de ventajas competitivas sostenibles para la organización (Crossan y Berdrow, 2003; Bontis, *et al.* 2002).

Finalmente, en esta investigación, hemos intentado acercar aspectos provenientes del ámbito de la teoría de recursos y capacidades y de otros enfoques teóricos como el enfoque de empresa basado en la gestión del conocimiento Wernerfelt (1984); Barney (1991); Peteraf (1993); Nonaka y Takeuchi (1995); Grant (1991, 1996 y 1998); Stewart (1997); Sveiby (1997); Edvinsson y Malone (1997); Brooking (1998); Bontis (1998); Roos, *et al.*, (1997); y Bueno (1998); Crossan *et al.*, (1999); Crossan y Bontis (1999); Nonaka *et al.*, (2000); Moreno-Luzón *et al.*, (2001); MERITUM (2002); Kristandl y Bontis (2007) y Moreno-Luzón y Lloria (2008) con el objetivo de permitirnos explicar la influencia de la gestión del capital intelectual, con los facilitadores para creación de conocimiento y los flujos de aprendizaje en la *performance* organizativa. En este sentido, el trabajo desarrollado en esta investigación nos ha permitido comprobar la utilidad de acercar estos tres ámbitos de estudio, por ejemplo, introduciendo los facilitadores para la creación de conocimiento, propósito compartido, autonomía, fluctuación y caos creativo, variedad de requisitos, redundancia, y confianza y compromiso, se pudo demostrar la buena relación del capital humano, capital estructural y capital cliente con los facilitadores para la creación de conocimiento. También, pudimos abordar, el análisis de los flujos de aprendizaje, *feedback* y *feedforward* como variables relevantes para la *performance* en el modelo de investigación.

Los resultados obtenidos en este trabajo de Tesis Doctoral han intentado congregar aspectos que, previamente habían sido tratados por separado. Como tal, éste es un trabajo de integración que supone un intento de modelización de un tema difícil, aunque de plena actualidad como es la gestión del capital intelectual y la gestión del conocimiento en las organizaciones. Nuestro desarrollo, basado en la medida de lo posible en trabajos publicados y evidencia empírica, ha tratado de integrar en un todo coherente diferentes trabajos disgregados en torno a la gestión del capital intelectual y su relación con los facilitadores para la creación del conocimiento, los flujos de aprendizaje y la *performance* de la organización. Además, creemos que proporciona unos resultados que pueden orientar la práctica de los responsables de las organizaciones.

En cuanto a los alcances para la comunidad empresarial, la búsqueda del sostenimiento de la *performance* corporativa y las ventajas competitivas sostenibles son fuerzas que han sido orientadas hacia acciones de naturaleza intangible que actúan en la gestión de las empresas, tratando de encontrar en ello la fuente de creación de valor. Las conclusiones alcanzadas nos

permiten realizar recomendaciones a las organizaciones para que la gestión del capital intelectual se constituya en pieza indispensable en el proceso de generación, crecimiento y desarrollo de los activos de conocimiento y de las capacidades organizativas para la obtención de resultados de valor adicional, en entornos económicos altamente competitivos donde el liderazgo y el poder del mercado están indeterminados por la competencia y los cambios del entorno. Una vez expuestas las principales conclusiones de carácter general y las aportaciones más relevantes de esta investigación, concluimos con las limitaciones y las futuras líneas de investigación.

Comentamos algunas **limitaciones** detectadas a lo largo de este estudio y que sirven para superarlas o mejorarlas en futuros trabajos.

Una de las primeras proviene del tamaño de la muestra, pudiéndose realizar el análisis utilizando el PLS como técnica especialmente recomendada para estudios con un reducido tamaño de muestra (Barclay *et al.*, 1995; Chin *et al.*, 2003). El sector estudiado, empresas españolas de biotecnología, está formado por empresas de pequeño tamaño por lo que los directivos no estuvieran dispuestos a colaborar o se mostraron reticentes a facilitar determinada información por sobrecargas de trabajo y falta de tiempo para poder llenar el cuestionario. Además, la época de aplicación de la fase de recolección de la información fue en el año 2011 y España atravesaba por una época de crisis económica, situación que influye directa o indirectamente en las empresas, a pesar del sector emergente en que se sitúan este tipo de empresas.

Una segunda limitación surge en relación a la medición de las variables. A pesar del esfuerzo realizado por definir nuestros constructos tan precisamente como nos ha sido posible y medirlos por medio de un cuidadoso proceso de elaboración de ítems, algunos de ellos podrían ser mejorados como, por ejemplo los ítems relativos al capital del cliente y al facilitador fluctuación y caos creativo. Adicionalmente, es posible profundizar en el análisis de la unificación del número de ítems de todas las variables del modelo propuesto.

Así mismo, nuestro trabajo se ha centrado únicamente en empresas innovadoras, los resultados obtenidos pueden no ser perfectamente extrapolables a otras poblaciones de empresas. No obstante, debemos hacer notar que la muestra analizada ha tenido participación de la mayoría de las Comunidades Autónomas de España, lo que podría ser útil para la extrapolación de los resultados obtenidos.

Con respecto a **las futuras líneas de investigación** creemos que pueden girar, básicamente, en torno a los siguientes temas:

En primer lugar, todas las relaciones entre el capital intelectual, los facilitadores y los flujos de aprendizaje se han plasmado en hipótesis a contrastar siendo determinante el carácter explicativo de la investigación. Por consiguiente, creemos que un futuro trabajo puede tratar de buscar nuevas relaciones entre los tres campos con una intención predictiva. Como especial interés dados los resultados obtenidos proponemos una nueva relación adicional del capital estructural con el facilitador redundancia y el capital humano con los facilitadores redundancia y variedad de requisitos.

Dar continuidad a nuestro trabajo mediante la formulación de constructos de segundo orden y utilizando también indicadores formativos. Los constructos de segundo orden son aquellos que poseen diferentes dimensiones de primer orden para identificar dicho modelo (Law *et al.*, 1998). Se podría considerar la inclusión de variables de tipo financiero o indicadores financieros como variables de control que podrían conducir a la verificación de resultados tangibles sobre relaciones intangibles.

Ya para finalizar, y asumiendo que en el sistema empresarial actual todas las organizaciones necesitan una cierta capacidad de innovación, también sería posible reproducir este estudio en empresas que no sean altamente innovadoras, a fin de analizar si los resultados son similares o si los facilitadores para la creación del conocimiento y los flujos de aprendizaje resultan igualmente vinculante para la *performance* empresarial en otro tipo de organizaciones. Así mismo, también podríamos aplicar el estudio a una empresa de gran tamaño en donde podamos involucrar a la mayoría de los integrantes de la organización y podamos comparar resultados por grupos, equipos de trabajo y por niveles jerárquicos.

# Anexos

---



## ANEXO I Cuestionario Formato Word

VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA



## INTRODUCCIÓN

Este cuestionario pertenece al modelo Facilitadores del Capital Intelectual (*EnablersIC*), y es parte de la investigación denominada “Facilitadores y Flujos de Aprendizaje como Agentes Dinamizadores en la Gestión del Capital Intelectual, y la *performance* corporativa”. Este proyecto está liderado por profesores investigadores de la Facultad de Economía, Departamento de Dirección de Empresas “Juan José Renau Piqueras”, *Universitat de València*, España.

*Todas las respuestas que usted aporta en esta investigación son rigurosamente privadas. Así que agradecemos complete todas las respuestas de cada uno de los apartados del cuestionario.*

Por favor, proporcione la siguiente información que ayudará a una futura comunicación y al análisis de los resultados de la investigación

Nombre del Empresa							
Población							
Número de empleados							
Teléfono							
Posición en la organización	Operativo	Directivo Medio		Directivo Superior		Género	
					H:	M:	
Nivel de estudios	Medio:		Superior:		Máster:		Doctor:
Tiempo en la organización							

Utilice el siguiente esquema de respuestas:

Fuerte Desacuerdo				Fuerte Acuerdo			
1	2	3	4	5	6	7	

I. Los siguientes ítems se relacionan con las observaciones de los individuos dentro de su organización (Capital Humano). Por favor, señale sólo una respuesta en cada numeral

Ítems	Fuerte Desacuerdo				Fuerte Acuerdo			
		1	2	3	4	5	6	7
CH1. Las capacidades de los empleados de la organización (trabajo en equipo, liderazgo, adaptación a cambios, creatividad, etc.) son consideradas como fuente de ventaja competitiva	1	2	3	4	5	6	7	
CH2. Los empleados de la organización tienen un sentido de logro y orgullo en el desarrollo de su trabajo	1	2	3	4	5	6	7	
CH3. Los empleados tienen un alto nivel compromiso en el desarrollo de su trabajo	1	2	3	4	5	6	7	
CH4. Los empleados participan y contribuyen en la creación y trabajo en equipo	1	2	3	4	5	6	7	
CH5. La formación continua de los empleados forma parte de la estrategia de la organización	1	2	3	4	5	6	7	
CH6. Los empleados tienen un claro sentido de la misión y visión en la realización de su trabajo	1	2	3	4	5	6	7	
CH7. Los empleados de organización se adaptan y cooperan para introducir cambios	1	2	3	4	5	6	7	

II. Los siguientes ítems se relacionan observaciones de los individuos y grupos sobre la

estructura dentro de su organización (Capital Estructural). Por favor, señale sólo una respuesta por numeral

Ítems	Fuerte Desacuerdo				Fuerte Acuerdo		
	1	2	3	4	5	6	7
CE1. La organización promueve la búsqueda, mejora y soluciones a los problemas de los procesos productivos	1	2	3	4	5	6	7
CE2. La organización dispone de tecnología avanzada para facilitar el desarrollo de las ideas y creación de productos y servicios	1	2	3	4	5	6	7
CE3. La organización posee una cultura sólida de la que nos sentimos orgullosos	1	2	3	4	5	6	7
CE4. El conocimiento utilizado para crear una amplia diversidad en la cartera de productos y servicios	1	2	3	4	5	6	7
CE5. La organización es capaz de generar nuevas formas de gestión y organización que mejoran el desarrollo del trabajo	1	2	3	4	5	6	7
CE6. La organización tiene una efectiva habilidad para crear y defender procesos de patentes, licencias, marcas, modelos de utilidad etc.	1	2	3	4	5	6	7
CE7. La estructura organizativa permite trabajar eficaz y eficientemente	1	2	3	4	5	6	7

III. Los siguientes ítems se relacionan las observaciones de los individuos y grupos frente a las relaciones que tiene la organización a nivel externo (Capital del Cliente). Por favor, señale sólo una respuesta por numeral

Ítems	Fuerte Desacuerdo				Fuerte Acuerdo		
	1	2	3	4	5	6	7
CC1. Nuestros clientes son leales a nuestra organización	1	2	3	4	5	6	7
CC2. Las especificaciones de los clientes nos ayudan a mejorar nuestros productos y servicios	1	2	3	4	5	6	7
CC3. En la organización se invita a participar a clientes y proveedores en los equipos de la organización	1	2	3	4	5	6	7
CC4. Existe una alta respuesta de los proveedores por satisfacer nuestras necesidades	1	2	3	4	5	6	7
CC5. La organización se preocupa por establecer alianzas estratégicas	1	2	3	4	5	6	7
CC6. La organización mantiene relaciones intensas con diversas instituciones (Institutos Tecnológicos, Fundaciones, Universidades, etc.)	1	2	3	4	5	6	7
CC7. La organización conserva relaciones sociales y de información con el accionariado y con diferentes inversores	1	2	3	4	5	6	7

IV. Los siguientes ítems se relacionan sus observaciones frente a los facilitadores de la creación de conocimiento. Por favor, señale sólo una respuesta por numeral

Ítems	Fuerte Desacuerdo				Fuerte Acuerdo		
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Facilitador: Propósito compartido</b>							
FP1. En la organización existe una guía, intención o propósito estratégico donde se expresa su principal voluntad	1	2	3	4	5	6	7
FP2. El propósito de la organización está expresado en una frase o eslogan	1	2	3	4	5	6	7
FP3. El propósito se ha difundido ampliamente dentro de la organización	1	2	3	4	5	6	7
FP4. El propósito de la organización proporciona pautas para el desarrollo del trabajo y su evaluación	1	2	3	4	5	6	7
<b>Facilitador: Autonomía</b>							
FA1. Se provee a los grupos de trabajo la independencia en la toma de decisiones relacionadas con el desarrollo de su trabajo	1	2	3	4	5	6	7

ANEXO I Cuestionario Formato Word

FA2. Se provee al personal cualificado de independencia en la toma de decisiones relacionada con el desarrollo de su trabajo	1	2	3	4	5	6	7
FA3. La dotación de autonomía a los empleados les proporciona motivación para crear, aplicar y absorber nuevo conocimiento	1	2	3	4	5	6	7
FA4. La dotación de autonomía a los grupos de trabajo les proporciona motivación para crear, aplicar y absorber nuevo conocimiento	1	2	3	4	5	6	7
<b>Facilitador : Fluctuación y caos creativo</b>							
FC1. Se cuestiona y se reconsideran en forma continua las premisas existentes en la organización dando lugar a una ruptura de rutinas y pautas de trabajo	1	2	3	4	5	6	7
FC2. En la organización se trata, de una manera intencionada, de transmitir tensión, evocando un sentido de crisis, proponiendo situaciones desafiantes a resolver	1	2	3	4	5	6	7
FC3. La ruptura de hábitos y rutinas de trabajo y la introducción de desafíos de manera intencionada, motiva a los individuos y grupos a superarse	1	2	3	4	5	6	7
FC4. Es más importante, cambiar y retar al entorno que adaptarse	1	2	3	4	5	6	7
<b>Facilitador: Redundancia</b>							
FR1. Se fomenta la competencia entre los grupos en el desarrollo de un nuevo producto o proyecto	1	2	3	4	5	6	7
FR2. Existen programas de rotación de personal entre las distintas áreas funcionales de la organización	1	2	3	4	5	6	7
FR3 Las diferentes áreas funcionales trabajan de forma simultánea para el desarrollo de un producto o proyecto nuevo	1	2	3	4	5	6	7
FR4. Habitualmente, se llevan a cabo reuniones para compartir conocimientos e ideas, y discutir asuntos de trabajo	1	2	3	4	5	6	7
<b>Facilitador: Variedad de requisitos</b>							
FV1. Los grupos destinados al desarrollo de un nuevo producto mantienen durante esta actividad contacto con el entorno	1	2	3	4	5	6	7
FV2. La estructura de gestión y organización está preparada para tratar con la complejidad del entorno	1	2	3	4	5	6	7
FV3. Con frecuencia la organización modifica su estructura organizativa para enfrentarse a problemas o situaciones diversas	1	2	3	4	5	6	7
FV4. Con frecuencia se rotan los puestos de trabajo para enfrentarse a problemas o situaciones diversas	1	2	3	4	5	6	7
<b>Facilitador: Confianza y compromiso</b>							
CO1. La cooperación voluntaria entre los empleados de la organización, está expresado explícitamente en los objetivos	1	2	3	4	5	6	7
CO2. Una cooperación voluntaria entre los empleados de la organización es compartida por la mayoría de los miembros de la organización	1	2	3	4	5	6	7
CO3. La confianza mutua están explícitamente señalada en los objetivos de la organización	1	2	3	4	5	6	7
CO4. La confianza mutua es compartida por la mayoría de los miembros de la organización	1	2	3	4	5	6	7
V. Los siguientes ítems se relacionan cómo usted y su grupo influyen a la organización ( <i>Feedforward</i> ). Por favor, señale sólo una respuesta por numeral							

Ítems	Fuerte Desacuerdo			Fuerte Acuerdo			
	1	2	3	4	5	6	7
FF1. Las lecciones aprendidas por su grupo son compartidas de forma activa con otros integrantes de la organización	1	2	3	4	5	6	7
FF2. Los empleados de la organización participan en la estrategia de la organización	1	2	3	4	5	6	7
FF3. Las recomendaciones hechas por los individuos o los grupos son adoptadas por la organización	1	2	3	4	5	6	7
FF4. No reinventamos la rueda	1	2	3	4	5	6	7
FF5. “La mano izquierda” de la organización sabe lo que está haciendo “la mano derecha”	1	2	3	4	5	6	7

FF6. Los individuos desafían las proposiciones del grupo	1	2	3	4	5	6	7
FF7. Los resultados del grupo son utilizados para mejorar productos, servicios, procesos y proyectos	1	2	3	4	5	6	7

VI. Los siguientes ítems se relacionan cómo los sistemas y procedimientos influyen en usted y su grupo (*Feedback*). Por favor, señale sólo una respuesta por numeral

Ítems	Fuerte Desacuerdo			Fuerte Acuerdo			
	1	2	3	4	5	6	7
FB1. Las políticas, prácticas y procedimientos (rutinas) que se emplean en la organización constituyen una ayuda al desarrollo del trabajo individual	1	2	3	4	5	6	7
FB2. Las decisiones del grupo determinan pautas que condicionan o influyen en los individuos que lo integran	1	2	3	4	5	6	7
FB3. La formación continua mejora los conocimientos y habilidades de los individuos y grupos	1	2	3	4	5	6	7
FB4. Los objetivos de la organización son comunicados a todos sus integrantes	1	2	3	4	5	6	7
FB5. Los archivos de la compañía y las bases de datos proporcionan la información necesaria para hacer el trabajo	1	2	3	4	5	6	7
FB6. Existen políticas como la de rotación de puestos que flexibilizan el desarrollo del trabajo	1	2	3	4	5	6	7
FB7. Cuando tomamos decisiones para el futuro, no retrocedemos a pensar en recuerdos del pasado	1	2	3	4	5	6	7

VII. Los siguientes ítems se relacionan con el desempeño grupal y organizativo (*Performance*). Por favor, señale sólo una respuesta por numeral

Ítems	Fuerte Desacuerdo			Fuerte Acuerdo			
	1	2	3	4	5	6	7
PE1. La organización tiene un alto porcentaje de satisfacción de los clientes	1	2	3	4	5	6	7
PE2. La organización tiene un alto porcentaje de satisfacción de los empleados	1	2	3	4	5	6	7
PE3. La organización es exitosa y tiene prestigio	1	2	3	4	5	6	7
PE4. El desempeño futuro de la organización es altamente seguro	1	2	3	4	5	6	7
PE5. La productividad de la organización se ha incrementado en el último año	1	2	3	4	5	6	7
PE6. La organización ha obtenido licencias y patentes por proyectos innovadores	1	2	3	4	5	6	7
PE7. En general el éxito y rendimiento de la organización son percibidos por el accionariado e inversores	1	2	3	4	5	6	7

Datos adicionales aproximados (opcional, para ser rellenado por responsables financieros o contables).

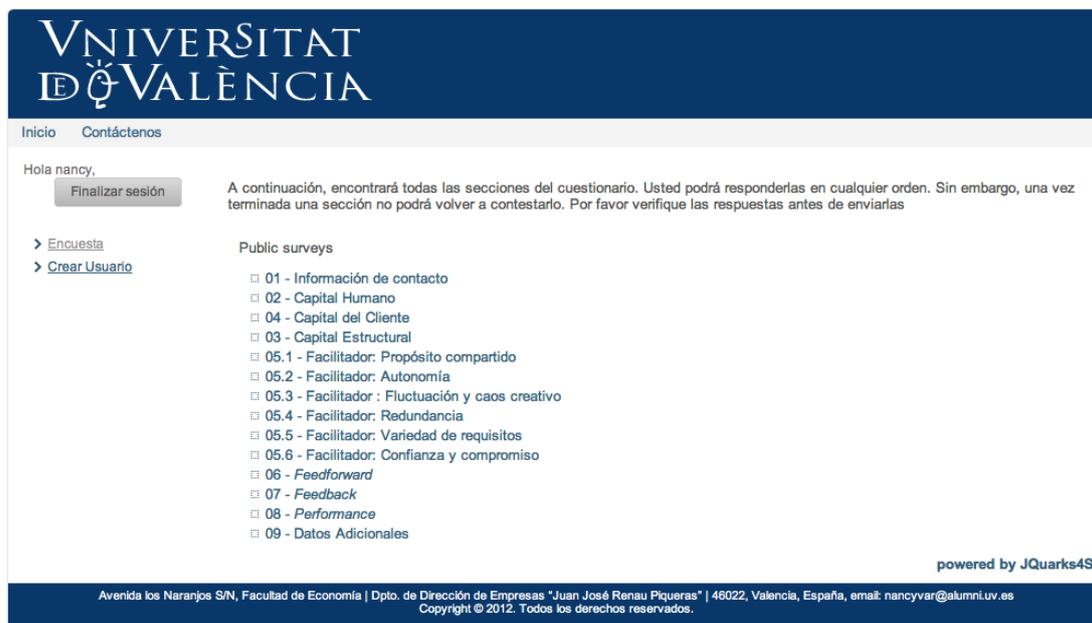
Ventas o ingresos totales durante el último año (2010):

Coste de ventas o de operación durante el último año (2010):

Utilidad o pérdida Neta después de impuestos durante el último año (2010):

Muchas gracias por su colaboración.

## ANEXO II Cuestionario Formato Web “Enablersic”



Hola nancy,

[Finalizar sesión](#)

A continuación, encontrará todas las secciones del cuestionario. Usted podrá responderlas en cualquier orden. Sin embargo, una vez terminada una sección no podrá volver a contestarlo. Por favor verifique las respuestas antes de enviarlas

> [Encuesta](#)

> [Crear Usuario](#)

## 01 - Información de contacto

**Sección 1 - Por favor, proporcione la siguiente información que ayudará a una futura comunicación y al análisis de los resultados de la investigación**

### 1. Nombre del Empresa

### 2. Población

### 3. Número de empleados

### 4. Teléfono

### 5. Posición en la organización

- Directivo Superior  
 Directivo Medio  
 Personal No directivo

### 6. Nivel de estudios

- Doctor, Máster o equivalente  
 Licenciado, Ingeniero o equivalente  
 Diplomado, Ingeniero Técnico o equivalente  
 Bachillerato o Equivalente

### 7. Género

- Hombre  
 Mujer

### 8. Tiempo en la organización

[Submit Answers](#)

*Todas las respuestas que usted aporta en esta investigación son rigurosamente confidenciales. Agradecemos complete todas las respuestas de cada uno de los apartados del cuestionario*

Powered by JQuarks

Hola nancy,

[Finalizar sesión](#)

A continuación, encontrará todas las secciones del cuestionario. Usted podrá responderlas en cualquier orden. Sin embargo, una vez terminada una sección no podrá volver a contestarlo. Por favor verifique las respuestas antes de enviarlas

[> Encuesta](#)
[> Crear Usuario](#)

## 02 - Capital Humano

Utilice el siguiente esquema de respuestas:

Fuerte Desacuerdo				Fuerte Acuerdo		
1	2	3	4	5	6	7

**Sección 2 - Los siguientes ítems se relacionan con las observaciones de los individuos dentro de su organización (Capital Humano).**

1. CH1. Las capacidades de los empleados de la organización (trabajo en equipo, liderazgo, adaptación a cambios, creatividad, etc.) son consideradas como fuente de ventaja competitiva

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

2. CH2. Los empleados de la organización tienen un sentido de logro y orgullo en el desarrollo de su trabajo

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

3. CH3. Los empleados tienen un alto nivel compromiso en el desarrollo de su trabajo

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

4. CH4. Los empleados participan y contribuyen en la creación y trabajo en equipo

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

5. CH5. La formación continua de los empleados forma parte de la estrategia de la organización

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

6. CH6. Los empleados tienen un claro sentido de la misión y visión en la realización de su trabajo

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

7. CH7. Los empleados de la organización se adaptan y cooperan para introducir cambios

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

[Submit Answers](#)

Powered by JQuarks

Hola nancy,

[Finalizar sesión](#)

- > [Encuesta](#)
- > [Crear Usuario](#)

A continuación, encontrará todas las secciones del cuestionario. Usted podrá responderlas en cualquier orden. Sin embargo, una vez terminada una sección no podrá volver a contestarlo. Por favor verifique las respuestas antes de enviarlas

### 03 - Capital Estructural

Utilice el siguiente esquema de respuestas:

Fuerte Desacuerdo				Fuerte Acuerdo		
1	2	3	4	5	6	7

**Sección 3 - Los siguientes ítems relacionan observaciones de los individuos y grupos sobre la estructura dentro de su organización (Capital Estructural).**

1. CE1. La organización promueve la búsqueda, mejora y soluciones a los problemas de los procesos productivos

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

2. CE2. La organización dispone de tecnología avanzada para facilitar el desarrollo de las ideas y creación de productos y servicios

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

3. CE3. La organización posee una cultura sólida de la que nos sentimos orgullosos

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

4. CE4. El conocimiento es utilizado para crear una amplia diversidad en la cartera de productos y servicios

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

5. CE5. La organización es capaz de generar nuevas formas de gestión y organización que mejoran el desarrollo del trabajo

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

6. CE6. La organización tiene una efectiva habilidad para crear y defender procesos de patentes, licencias, marcas, modelos de utilidad etc.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

7. CE7. La estructura organizativa permite trabajar eficaz y eficientemente

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

[Submit Answers](#)

# UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

[Inicio](#)   [Contáctenos](#)

Hola nancy,

Finalizar sesión

A continuación, encontrará todas las secciones del cuestionario. Usted podrá responderlas en cualquier orden. Sin embargo, una vez terminada una sección no podrá volver a contestarlo. Por favor verifique las respuestas antes de enviarlas

[> Encuesta](#)  
[> Crear Usuario](#)

**05.1 - Facilitador: Propósito compartido**

Utilice el siguiente esquema de respuestas:

Fuerte Desacuerdo				Fuerte Acuerdo		
1	2	3	4	5	6	7

**Sección 5 primera Parte - Los siguientes ítems relacionan sus observaciones frente a los facilitadores de la creación de conocimiento.**

1. FP1. En la organización existe una guía, intención o propósito estratégico donde se expresa su principal voluntad

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

2. FP2. El propósito de la organización está expresado en una frase o eslogan

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

3. FP3. El propósito se ha difundido ampliamente dentro de la organización

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

4. FP4. El propósito de la organización proporciona pautas para el desarrollo del trabajo y su evaluación

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

Submit Answers

Powered by JQuarks

Avenida los Naranjos SN, Facultad de Economía | Dpto. de Dirección de Empresas "Juan José Renau Piqueras" | 46022, Valencia, España, email: nancyvar@alumni.uv.es  
 Copyright © 2012. Todos los derechos reservados.

[Inicio](#) [Contáctenos](#)

Hola nancy,

[Finalizar sesión](#)

> [Encuesta](#)

> [Crear Usuario](#)

A continuación, encontrará todas las secciones del cuestionario. Usted podrá responderlas en cualquier orden. Sin embargo, una vez terminada una sección no podrá volver a contestarlo. Por favor verifique las respuestas antes de enviarlas

#### 05.2 - Facilitador: Autonomía

Utilice el siguiente esquema de respuestas:

Fuerte Desacuerdo			Fuerte Acuerdo			
1	2	3	4	5	6	7

**Sección 5 Segunda Parte - Los siguientes ítems relacionan sus observaciones frente a los facilitadores de la creación de conocimiento.**

1. FA1. Se provee a los grupos de trabajo la independencia en la toma de decisiones relacionadas con el desarrollo de su trabajo

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

2. FA2. Se provee al personal cualificado de independencia en la toma de decisiones relacionada con el desarrollo de su trabajo

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6

3. FA3. La dotación de autonomía a los empleados les proporciona motivación para crear, aplicar y absorber nuevo conocimiento

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

4. FA4. La dotación de autonomía a los grupos de trabajo les proporciona motivación para crear, aplicar y absorber nuevo conocimiento

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

[Submit Answers](#)

Powered by JQuarks

# UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Inicio [Contáctenos](#)

Hola nancy,

Finalizar sesión

[Encuesta](#)  
[Crear Usuario](#)

**05.3 - Facilitador : Fluctuación y caos creativo**

Utilice el siguiente esquema de respuestas:

Fuerte Desacuerdo				Fuerte Acuerdo		
1	2	3	4	5	6	7

**Sección 5 Tercera Parte - Los siguientes ítems relacionan sus observaciones frente a los facilitadores de la creación de conocimiento.**

1. FC1. Se cuestiona y se reconsideran en forma continua las premisas existentes en la organización dando lugar a una ruptura de rutinas y pautas de trabajo

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7
2. FC2. La organización se trata, de una manera intencionada, de transmitir tensión, evocando un sentido de crisis, proponiendo situaciones desafiantes a resolver

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6
3. FC3. La ruptura de hábitos y rutinas de trabajo y la introducción de desafíos de manera intencionada, motiva a los individuos y grupos a superarse

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7
4. FC4. Es más importante cambiar y retar al entorno que adaptarse

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

Submit Answers

Powered by JQuarks

Avenida los Naranjos S/N, Facultad de Economía | Dpto. de Dirección de Empresas "Juan José Renau Piqueras" | 46022, Valencia, España, email: nancyvar@alumni.uv.es  
 Copyright © 2012. Todos los derechos reservados.

Hola nancy,

[Finalizar sesión](#)

- > [Encuesta](#)
- > [Crear Usuario](#)

A continuación, encontrará todas las secciones del cuestionario. Usted podrá responderlas en cualquier orden. Sin embargo, una vez terminada una sección no podrá volver a contestarlo. Por favor verifique las respuestas antes de enviarlas

#### 05.4 - Facilitador: Redundancia

Utilice el siguiente esquema de respuestas:

Fuerte Desacuerdo				Fuerte Acuerdo		
1	2	3	4	5	6	7

**Sección 5 Cuarta Parte - Los siguientes ítems relacionan sus observaciones frente a los facilitadores de la creación de conocimiento.**

1. FR1. Se fomenta la competencia entre los grupos en el desarrollo de un nuevo producto o proyecto

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

2. FR2. Existen programas de rotación de personal entre las distintas áreas funcionales de la organización

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

3. FR3 Las diferentes áreas funcionales trabajan de forma simultánea para el desarrollo de un producto o proyecto nuevo

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

4. FR4. Habitualmente, se llevan a cabo reuniones para compartir conocimientos e ideas, y discutir asuntos de trabajo

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

[Submit Answers](#)

Powered by JQuarks

Avenida los Naranjos S/N, Facultad de Economía | Dpto. de Dirección de Empresas "Juan José Renau Piqueras" | 46022, Valencia, España, email: nancyvar@alumni.uv.es  
Copyright © 2012. Todos los derechos reservados.

Designed by [John Lozano](#).

# UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

[Inicio](#) [Contáctenos](#)

Hola nancy,

Finalizar sesión

[> Encuesta](#)  
[> Crear Usuario](#)

A continuación, encontrará todas las secciones del cuestionario. Usted podrá responderlas en cualquier orden. Sin embargo, una vez terminada una sección no podrá volver a contestarlo. Por favor verifique las respuestas antes de enviarlas

**05.5 - Facilitador: Variedad de requisitos**

Utilice el siguiente esquema de respuestas:

Fuerte Desacuerdo				Fuerte Acuerdo		
1	2	3	4	5	6	7

**Sección 5 Quinta Parte - Los siguientes ítems relacionan sus observaciones frente a los facilitadores de la creación de conocimiento.**

1. FV1. Los grupos destinados al desarrollo de un nuevo producto mantienen durante esta actividad contacto con el entorno

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

2. FV2. La estructura de gestión y organización está preparada para tratar con la complejidad del entorno

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

3. FV3. Con frecuencia la organización modifica su estructura organizativa para enfrentarse a problemas o situaciones diversas

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

4. FV4. Con frecuencia se rotan los puestos de trabajo para enfrentarse a problemas o situaciones diversas

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

Submit Answers

Powered by JQuarks

Avenida los Naranjos S/N, Facultad de Economía | Dpto. de Dirección de Empresas "Juan José Renau Piqueras" | 46022, Valencia, España, email: nancyvar@alumni.uv.es  
 Copyright © 2012. Todos los derechos reservados.

Hola nancy,

[Finalizar sesión](#)

A continuación, encontrará todas las secciones del cuestionario. Usted podrá responderlas en cualquier orden. Sin embargo, una vez terminada una sección no podrá volver a contestarlo. Por favor verifique las respuestas antes de enviarlas

> [Encuesta](#)

> [Crear Usuario](#)

#### 05.6 - Facilitador: Confianza y compromiso

Utilice el siguiente esquema de respuestas:

Fuerte Desacuerdo				Fuerte Acuerdo		
1	2	3	4	5	6	7

Sección 5 Sexta Parte - Los siguientes ítems relacionan sus observaciones frente a los facilitadores de la creación de conocimiento.

1. CO1. La cooperación voluntaria es un valor compartido por la mayoría de los miembros de la organización

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

2. CO2. La cooperación voluntaria está explícitamente señalada en los objetivos de la organización

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

3. CO3. La confianza mutua es un valor compartido por la mayoría de los miembros de la organización

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

4. CO4. La confianza mutua está explícitamente señalada en los objetivos de la organización

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

[Submit Answers](#)

Powered by JQuarks

# UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

[Inicio](#) [Contáctenos](#)

Hola nancy,

Finalizar sesión

[> Encuesta](#)  
[> Crear Usuario](#)

A continuación, encontrará todas las secciones del cuestionario. Usted podrá responderlas en cualquier orden. Sin embargo, una vez terminada una sección no podrá volver a contestarlo. Por favor verifique las respuestas antes de enviarlas

**06 - Feedforward**

Utilice el siguiente esquema de respuestas:

Fuerte Desacuerdo			Fuerte Acuerdo			
1	2	3	4	5	6	7

**Sección 6 - Los siguientes ítems relacionan cómo usted y su grupo influyen a la organización (Feedforward).**

1. FF1. Las lecciones aprendidas por su grupo son compartidas de forma activa con otros integrantes de la organización

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7
2. FF2. Los empleados de la organización participan en la estrategia de la organización

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7
4. FF4. No reinventamos la rueda

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7
5. FF5. "La mano izquierda" de la organización sabe lo que está haciendo "la mano derecha"

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7
6. FF6. Los individuos desafían las proposiciones del grupo

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7
7. FF7. Los resultados del grupo son utilizados para mejorar productos, servicios, procesos y proyectos

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

Submit Answers

Powered by JQuarks

Avenida los Naranjos SN, Facultad de Economía | Dpto. de Dirección de Empresas "Juan José Renau Piqueras" | 46022, Valencia, España, email: nancyvar@alumnliv.es  
 Copyright © 2012. Todos los derechos reservados.

Hola nancy,

[Finalizar sesión](#)

- > [Encuesta](#)
- > [Crear Usuario](#)

A continuación, encontrará todas las secciones del cuestionario. Usted podrá responderlas en cualquier orden. Sin embargo, una vez terminada una sección no podrá volver a contestarlo. Por favor verifique las respuestas antes de enviarlas

#### 07 - Feedback

Utilice el siguiente esquema de respuestas:

Fuerte Desacuerdo				Fuerte Acuerdo		
1	2	3	4	5	6	7

#### Sección 7 - Los siguientes ítems relacionan cómo los sistemas y procedimientos influyen en usted y su grupo (Feedback).

1. FB1. Las políticas, prácticas y procedimientos (rutinas) que se emplean en la organización constituyen una ayuda al desarrollo del trabajo individual

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

2. FB2. Las decisiones del grupo determinan pautas que condicionan o influyen en los individuos que lo integran

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

3. FB3 La formación continua mejora los conocimientos y habilidades de los individuos y grupos

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

4. FB4. Los objetivos de la organización son comunicados a todos sus integrantes

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

5. FB5. Los archivos de la compañía y las bases de datos proporcionan la información necesaria para hacer el trabajo

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

6. FB6. Existen políticas como la de rotación de puestos que flexibilizan el desarrollo del trabajo

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

7. FB7. Cuando tomamos decisiones para el futuro, no retrocedemos a pensar en recuerdos del pasado y miramos hacia adelante

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

[Submit Answers](#)

Hola nancy,

[Finalizar sesión](#)

[Encuesta](#)

[Crear Usuario](#)

A continuación, encontrará todas las secciones del cuestionario. Usted podrá responderlas en cualquier orden. Sin embargo, una vez terminada una sección no podrá volver a contestarlo. Por favor verifique las respuestas antes de enviarlas

#### 08 - Performance

Utilice el siguiente esquema de respuestas:

Fuerte Desacuerdo				Fuerte Acuerdo		
1	2	3	4	5	6	7

#### Sección 8 - Los siguientes ítems relacionan con el desempeño grupal y organizativo (Performance).

1. PE1. La organización tiene un alto porcentaje de satisfacción de los clientes

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

2. PE2. La organización tiene un alto porcentaje de satisfacción de los empleados

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

3. PE3. La organización es exitosa y tiene prestigio

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

4. PE4. El desempeño futuro de la organización es altamente seguro

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

5. PE5. La productividad de la organización se ha incrementando en el último año

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

6. PE6. La organización ha obtenido diversas licencias y patentes por proyectos innovadores

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

7. PE7. En general, el éxito y el rendimiento de la organización son percibidos por el accionariado e inversores

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7

[Submit Answers](#)

Powered by JQuarks

# UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

[Inicio](#)   [Contáctenos](#)

Hola nancy,

[Finalizar sesión](#)

A continuación, encontrará todas las secciones del cuestionario. Usted podrá responderlas en cualquier orden. Sin embargo, una vez terminada una sección no podrá volver a contestarlo. Por favor verifique las respuestas antes de enviarlas

> [Encuesta](#)

> [Crear Usuario](#)

**09 - Datos Adicionales**

**Sección 9 - Datos adicionales aproximados (opcional, para ser rellenado por responsables financieros o contables).**

1. Ventas o ingresos totales durante el último año (2010):

2. Coste de ventas o de operación durante el último año (2010):

3. Utilidad o pérdida neta después de impuestos durante el último año (2010):

[Submit Answers](#)

Powered by JQuarks

Avenida los Naranjos S/N, Facultad de Economía | Dpto. de Dirección de Empresas "Juan José Renau Piqueras" | 46022, Valencia, España, email: nancyvar@alumni.uv.es  
 Copyright © 2012. Todos los derechos reservados.

Designed by [John Lozano](#).

## ANEXO III Correos Electrónicos

Asunto: Investigación sobre el Capital Intelectual en el sector de la Biotecnología en España

Estimado Sr./Sra.

Por considerar a su empresa como una organización innovadora, le invitamos a participar en la investigación “Facilitadores y Flujos de Aprendizaje como Agentes dinamizadores en la gestión del Capital Intelectual (CI) y la *Performance* corporativa”, en el sector de la Biotecnología de España.

Para ello, le rogamos cumplimente un cuestionario sobre la gestión de conocimiento en su organización, al que podrá acceder a través del siguiente enlace: <http://www.enablersic.com/>

Nombre de usuario:

Contraseña:

Al finalizar la investigación, y si Usted lo desea, le facilitaremos gustosamente los resultados mediante informe enviado a su correo electrónico.

La *Universitat de València*, Departamento de Dirección de Empresas “Juan José Renau Piqueras”, agradece su participación.

*Si tiene cualquier duda o cuestión que formularnos por favor póngase en contacto con nosotros a través de este email: nancyvar@uv.es*

## Correo Electrónico de Recordatorio

Recordatorio investigación sobre el Capital Intelectual en el sector de la Biotecnología en España

Estimado Señor:

El pasado 30 de Junio le enviamos un correo electrónico para solicitarle su colaboración en la investigación “Facilitadores y Flujos de Aprendizaje como Agentes dinamizadores en la gestión del Capital Intelectual (CI) y la *Performance* corporativa”, en el sector de la Biotecnología de España, mediante la cumplimentación del cuestionario sobre la gestión de conocimiento en su organización.

Aún pues acceder con el usuario y contraseña enviada en el correo anterior a través del siguiente enlace: <http://www.enablersic.com/>.

Si necesitas restablecer su contraseña:

Entre a la aplicación: <http://www.enablersic.com/>

Usuario:

Teclee “olvidó su contraseña”, recibirás la nueva contraseña en su correo electrónico.

Muchas gracias por su colaboración,

Nancy Vargas Mendoza

*Universitat de València,*

Departamento de Dirección de Empresas “Juan José Renau Piqueras”

## Referencias Bibliográficas

---



## Referencias Bibliográficas

Aaker, D.A., 1989, Managing Assets y Skills. The Key to a sustainable competitive advantage, California Management Review 31, 99.91-99.106.

AICPA. Business combinations. American Principles Board (APB) 16. 1970. American Institute of Certified Public Accountants.

Alper, S., D. Tjosvold, y K.S. Lawe, 1998, Interdependence and controversy in group decision making: Antecedents to effective self-managing teams, Organizational Behavior and Human Decision Process 74, 33-52.

Amit, R. y P.J. Schoemaker, 1993, Strategic Assets and Organization Rent, Strategic Management Journal 14, 33-46.

Anand, B. y T. Khanna, 2000, Does firms learn to create value? The case of alliances, Strategic Management Journal 21, 295-315.

Andreou, A.N., N. Green, y M. Stankosky, 2007, A framework of intangible valuation areas and antecedents, Journal of Intellectual Capital 8, 52-75.

Andriessen, D., 2004, Making sense of intellectual capital: designing a method for the evaluation of intangibles (Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford).

Ardichvile, A., 2008, Learning and Knowledge sharing in virtual communities of practice: motivators, barriers and enablers, Advances in Developing Human Resources 10, 541-554.

Argyris, C. y D. Schön, 1978, Organizational Learning: A theory of action perspective (Addison Wesley, Reading, MA.).

Ariely, G. Knowledge management as a methodology towards intellectual capital. 2003. San Sebastian, 3rd European Knowledge Management Summer School.

Ref Type: Conference Proceeding

Ambrecht, F.M., Chapas, R., Chappelow, C. , Farris G., Friga, P.,Hartz, C., McIlvaine, M., Postle, S. y Whitwell, G. (2001): "Knowledge management in research and development". *Research Technology Management*, Julio-Agosto, Págs. 28-48.

ASB. Accounting for subsidiary undertakings. Financial Reporting Standard (FRS) No.10. 2004. London, Accounting Standard Board (ASB).

- Azzone, G., C. Masella, y U. Bertele, 1991, Design of performance measures for time-based companies, *Journal of Operations and Production Management* 11, 77-85.
- Balbastre, F. y MD. Moreno-Luzón, 2003, Self-assessment application and learning in organizations: a especial reference to the ontological dimensions, *Total Quality Management* 14, 367-388.
- Band, W., 1990, Performance metrics keep customer satisfaction programmers on track, *Marketing News* 12.
- Banker, R.D., H. Chang, y S.K. Majundar, 1996, A framework for analyzing changes in strategic performance, *Strategic Management Journal* 17, 712.
- Barclay, D., C. Higgins y R. Thompson, The partial least square (PLS). Approach to causal modelling personal computer adoption and use as an illustration. *Technology Studies* 2[2], 285-309. 1995.
- Barnes, B., 1995, *The elements of social theory* (UCL press, London).
- Barney, J., M. Wright, y D.J. Jr. Ketchen, 2001, The resource based-view of the firm: ten years after, *Journal of Management* 27, 625-641.
- Barney, J.B., 1991, Firm resources and sustained competitive advantage, *Journal of Management* 17, 99-120.
- Baxter, R. y S. Matear, 2004, Measuring intangible value in business-to business buyer seller relationships: An intellectual capital perspective, *Industrial Mark. Management* 33, 491-500.
- Beaver, W.H., 1998, *Financial Reporting: An accounting revolution* (Prentice Hall International, NJ).
- Becker, R., 1964, *Human Capital* (Columbia, New York).
- Bell, D., 1999, The axial age of technology foreword: 1999. In *the Coming of the Post-Industrial Society* (Basic Books, Special Anniversary Edition, New York).
- Benavides, M. *El impacto de la Joint Venture en el Aprendizaje Interorganizativo*. 2007. Tesis Universitat de València.
- Bierley, P. y A. Chakrabarti, 1996, Generic knowledge strategies in pharmaceutical industry, *Strategic Management Journal* 17, 127-135.
- Bititci, U., P. Suwignjo, y A. Carrie, 2001, Strategy management through quantitative modeling of performance measurement systems, *International Journal of Production Economics* 69, 22.
- Bititci, U., T. Turner, y M. Benavides, 2000, Dynamics of performance measurement systems, *International Journal of Operations and Production Management* 20, 754-771.
- Boisot, M.H., 1995, *Information Space: A Framework for learning in Organizations, Institutions and Culture* (Routledge, London).
- Bontis, N., 1998, Intellectual capital: An exploratory study that develops measures models, *Management Decision* 36, 63-76.

Bontis, N., 2001, Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital, *International Journal of Management Reviews* 3, 41-60.

Bontis, N., M. Crossan, y J. Hulland, 2002, Managing an organizational learning system by aligning stocks and flows, *Journal of management studies* 39, 438-469.

Bontis, N. y J. Fitz-enz, 2002, Intellectual Capital ROI: A causal map of human capital antecedents and consequents, *Journal of Intellectual Capital* 3, 223-247.

Bontis N. y J. Girardi, 2000, Teaching knowledge management and intellectual capital lesson: an empirical examination of the TANGO simulation, *International Journal of Technology Management* 20, 545-555.

Bontis, N. y D. Nikitopoulos, 2001, Thought leadership on intellectual capital, *Journal of Intellectual Capital* 2, 183-191.

Bontis, N., A. Serenko, y E. Biktimirov, 2006, MBA Knowledge management course: is there an impact after graduation, *International Journal of Knowledge and Learning* 2, 216-237.

Bontis, N. Managing an organizational learning system by aligning stocks and flows of knowledge: An empirical examination of intellectual capital, knowledge management, and business performance. 1999. Management of Innovation and New Technology Research Centre, McMaster University.

Bontis, N., 1996, There is a price on your head: managing capital intellectual strategically, *Business Quarterly* 60, 40-47.

Bontis, N., N.C. Dragonetti, K. Jacobsen, y G. Ross, 1999, The knowledge toolbox: a review of the tools available to measure and manage intangible resources, *European Management Journal* 17, 391-402.

Bourne, M., J. Mills, A. Neely, y K. Platts, 2000, Designing, implementing and updating performance measurement systems, *Journal Operations Production Management* 20, 754-771.

Brennan, N. y B. Connell, 2000, Intellectual Capital: current issues and policy implications, *Journal of Intellectual Capital* 1, 206-240.

Bromwich, M., 1990, The case for strategic management accounting: The role of accounting information for strategy in competitive markets, *Accounting Organization and Society* 15, 27-46.

Brooking, A., 1998, *Intellectual Capital*. (International Thomson Business Press, London).

Brooking, A., 1997, *Intellectual Capital: Core Asset for the Third Millennium Enterprise* (Thomson Business Press, London).

Brooking, A., 1996, *Intellectual Capital*. (International Thomson Business Press, London).

Booker, L. N. Bontis, A. Serenko, 2008, The relevance of knowledge management and intellectual capital research, *Knowledge and Process Management* 17, 235-246.

Bueno, E., 2002, Dirección estratégica basada en el conocimiento. Teoría y práctica de la nueva perspectiva, in: P.Morcillo and J.Fernandez-Aguado, eds., (Ariel, Barcelona).

Bueno, E., 2000, de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento y el aprendizaje. La necesidad de programas de dirección del conocimiento y el aprendizaje, *Jornadas Españolas de Documentación* 634-657.

Bueno, E., 1998, *Modelo Intellectus: Medición y Gestión del Capital Intelectual* (Dicrea Ediciones Graficas, Madrid).

Bueno, E., M. P. Salmador., y O. Rodríguez, 2004, The role of social capital in today's economy: Empirical evidence and proposal of a new model of intellectual capital, *Journal of Intellectual Capital* 5, 4, 556-574.

Bukh, P.N., H.T. Larsen, y J. Mouritsen, 2001, Constructing intellectual capital statements, *Scandinavian Journal of Management* 17, 87-108.

Cabrera, E.F. y A. Cabrera, 2005, Fostering knowledge sharing through people management practices, *International Journal of Human Resource Management* 16, 720-735.

Cañibano, L.; García-Ayuso, M.; Sánchez, M.P., 2000, Shortcomings in the measurement of Innovación: Implications for Accounting Standard Setting, *Journal of Management and Governance*, Vol. 4, pp 319-342.

Camisón, C. y S. Cruz, 2007, La medición del desempeño organizativo desde una perspectiva estratégica: creación de un instrumento de medida, *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa* 17, 79-102.

Camisón, C., Palacios, D., y Devece, C. Un nuevo modelo para la medición de capital intelectual: Modelo Nova. X. 2000. Oviedo, Congreso Nacional de ACEDE.

Cepeda, G. y Roldan, J. L. Aplicando en la práctica la técnica de PLS en la administración de empresas. XIV Congreso Nacional de ACEDE, pp. 74-78, Murcia 2004.

Chan, K.H., 2009, Impact of intellectual capital on organizational performance: an study empirical study of companies in the Hang Seng Index (t1), *The Learning Organization* 16, 4-21.

Chen, L., P. Fong, 2012, Revealing performance heterogeneity through knowledge management maturity evaluation: A capability-based approach, *Expert System with Applications* 39, 18, 13523-13639.

Chin, W., 1998, The partial least square approach to structural equation modeling., in: G.A.Marcoulides, ed., (Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey) 294-336.

Chin, W., Marcolini, B. L., y Newsted, P. R., 2003 A partial least square latent variable modeling approach for measuring interactions effects: Results from a Monte carlo simulation study and voice mail emotion/adoption study. *Information Systems Research*, 14 (2) 189-217.

Chiva, R., J. Alegre, y R. Lapiedra, 2007, Measuring organizational learning capability among the workforce, *International Journal of Manpower* 28, 224-242.

Choo, C. y N. Bontis, 2002, *The strategic management of intellectual capital and organizational learning* (Oxford University Press, New York).

Choo, C.W., 1998, *The Knowing Organization: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge, and Make Decisions* (Oxford University Press, NY).

Choong, K.K., 2008, Intellectual capital: definitions, categorization and reporting model, *Journal of Intellectual Capital* 9, 609-638.

Cohen, W.M. y D.A. Levinthal, 1990, Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation, *Administrative Science Quarterly* 35, 152.

Collins, D.J. y C.A. Montgomery, 1995, How Do You Create Sustain a Profitable Strategic? Competing on resources: strategy in the 1990s, *Harvard Business Review* Jul-Aug., 118-128.

Coyne, K.P., 1986, Sustainable Competitive Advantage- What It Is and What It Isn't, *Business Horizons* March-April, 54-61.

Crossan, M. y I. Berdrow, 2003, Organizational learning and strategic renewal, *Strategic Management Journal* 24, 1087-1105.

Crossan, M. y N. Bontis, 1999, *The strategic management of organizational learning* (Academy of Management, San Diego, CA).

Crossan, M. y T. Guatto, 1996, Organizational learning research profile, *Journal of Organizational Change Management* 9, 107-112.

Crossan, M. y J. Hulland, 1997, *Measuring Organizational Learning* (Academy of Management, Boston, MA).

Crossan, M., H.W. Lane, y R.E. White, 1999, An Organizational Learning Framework: From Intuition to Institution, *Academy of Management Review* 24, 522-537.

Curado, C. y N. Bontis, 2007, Managing intellectual capital: the MIC matrix, *International Journal Knowledge and Learning* 3, 316-328.

Curado, C. y N. Bontis, 2006, The knowledge based-view of the firm and its theoretical precursor, *International Journal of Learning and Intellectual Capital* 6, no. 4, 367-381.

Daft, R., 1983, *Organization theory and design* (West, New York).

Danneels, E., 2002, The dynamics of product innovation and firm competences, *Strategic Management Journal* 23, 1095-1121.

Davenport, T.H. y L. Prusak, 1998, *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know* (Harvard University Press, Cambridge, MA).

DCTU, 1999, *Your Knowledge can you book it?* (OECD, Amsterdam).

De Vries, M.F., 1999, High-performance teams: Lessons from the pygmies, *Organizational Dynamics* 27, 66-77.

Dewey, J., 1934, *The art as experience* (Perigee Books, New York).

Dicsee, L.R., 1987, Goodwill and its treatment in accounts, *Accountant* 9, 40-48.

Dierickx, I. y K. Cool, 1989, Assets stocks accumulation and sustainability of competitive advantage, *Management Science* 35, 1511.

Dixon, J., Nanni, A., y Vollmann, T. *The new performance measurement challenge: measuring operations for world class competition*. Dow Jones Irwin/APICS II. 1990.

Ref Type: Report

Donaldson, T. y L.E. Preston, 1995, The stakeholder theory of the corporation: concepts, evidence, *The Academy of Management Review* 20, 65.

Donate, M.J. y J.I. Canales, 2012, A new approach to the concept of knowledge strategy, *Journal of Knowledge Management* 16, 22-24.

Doving, E., 1996, Un the Image of Man. Organizational Action, Competence and Learning, in: D.Grant and C.Oswick, eds., *Metaphors and Organizations* (Sage, London).

Duncan, R., 1976, The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation, in: R.H.Killmann, L.R.Pondy, and D.Slevin, eds., *The management of organization*, New York) 167-188.

Duncan, R. y A. Weiss, 1979, Organizational Learning: Implications for organizational Design, *Research in Organizational Behavior* 11, 75-123.

Dutta, S., O. Narasimhan, y S. Rajiv, 2005, Conceptualizing and measuring capabilities: Methodology and empirical application, *Strategic Management Journal* 26, 277-285.

Eccles,R.G., 1991, The performance measurement manifesto, *Harvard Business Review* 69, 131-137.

Edmondson, A., 1999, Psychological safety and learning behavior in work teams, *Administrative Science Quarterly* 44, 350-383.

Edmondson, A.C., 2003, Speaking up in the operating room: How team leaders promote learning in interdisciplinary action teams, *Journal of management studies* 40, 1419-1452.

Edvinsson, L., 1997, Developing intellectual capital at Skandia, *Long Range Planning* 30, 366-373.

Edvinsson, L. y M. Malone, 1997, *Intellectual capital: realizing your company's true value by finding its hidden brainpower* (Harper Collins, New York).

Eisenhardt, K.M. y J.A. Martin, 2000, Dynamic capabilities: what are they?, *Strategic Management Journal* 21, 1105-1121.

Ericksen, G.K., 1996, Creating value by managing you organization's information and knowledge, *DirectorShip* 22, 1-3.

Falk, R. y N.B. Miller, 1992, *A primer for Soft Modeling* (Akron, The University of Akron).

FASB NN. Getting a grip on intangible assets- what they are, why the matter, and who should be managing them in your organization. 2, 6-8. 2001. *Harvard Management Updat*.

Feltham, G.A. y J.A. Ohlson, 1996, Uncertainty resolution and the theory of depreciation mesarument, *Journal of Accounting Research* 34, 209-234.

Ferns, R.H. y M.A. Tipgos, 1988, Controllers and business strategists: A progress report, *Management Accounting* 69, 25-29.

Fiedler, E., 1967, *A theory of leadership effectiveness* (McGraw Hill, New York).

Fiol, C.M., 2001, Revisiting an identity-based view of sustainable competitive advantage, *Journal of Management* 27, 691-699.

Folan, P. y J. Browne, 2005, A review of performance measurement: Towards performance management, *Computers in Industry* 56, 663-680.

Fornell, C.; Larcker, D.F. (1981): "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error", *Journal of Marketing Research*, 18, February: 39-50.

Fornell, C.; Bookstein, F.L. (1982): "A Comparative Analysis of Two Structural Equation Models: Lisrel and PLS Applied to Market Data", en C. Fornell [ed.]: *A Second Generation of Multivariate Analysis*, 1: 289-324. New York: Praeger Publishers

Fortuin, L., 1988, Performance indicators - why, where and how?, *European Journal of Operation Research* 34, 1-9.

Gadamer, H.G., 1980, Practical philosophy as a model of human sciences, *Research in phenomenology* 9, 74-85.

Gadamer, H.G., 1989, *Truth and method* (Sheed & Ward, London).

Garcés, F. y Ruíz, O. Relevancia de la Biotecnología en España 2011. 1, 1-152. 2011. España, Fundación Genoma.

Geisser, S., 1975, The predictive sample reuse method with applications, *Journal of American Statistical Association* 70, 320-328.

George, D. y P. Mallery, 1995, *SPSS/PC+ step by step: A simple guide and reference* (Wadsworth, Belmont, CA.).

Ghoshal, S. y C.A. Bartlett, 1994, Linking organizational context and managerial action: The dimensions of quality of management, *Strategic Management Journal* 15, 112.

Gibson, C. y J.A. Manuel, 2003, Building trust: Effective multi-cultural communication processes in virtual teams., in: C.A. Gibson and S.G. Cohen, eds., *Virtual teams that work: Creating conditions for virtual team effectiveness*, 59-86.

Gibson, C.B. y J. Birkinshaw, 2004, The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity, *The Academy of Management Journal* 47, 209-226.

Gil, M. El equilibrio dinámico exploración-explotación en el marco de la gestión de la calidad total y su impacto sobre la innovación. Análisis del ambidextrismo en sectores tradicionales valencianos. 1-419. 2009. Universitat de València.

Grady, M., 1991, Performance measurement: implementing strategy, *Management Accounting* 72, 49-53.

Granstrand, O., 1999, *The Economics and the Management of Intellectual Property* (Edward Elgar Publishing, Cheltenham).

Grant, R., 1995, *Dirección estratégica: conceptos, técnicas y aplicaciones* (Thomson Civitas, Madrid).

- Grant, R., 1991, The resource - based theory of competitive advantage: Implication for strategy formulation, *California Management Review* 33, 113-136.
- Grant, R. Resources, Capabilities, and the Knowledge-based View: Assessment and Prospects. 1-13. 1998. ACEDE VIII Congress Las Palmas Gran Canaria.
- Grant, R., 1996, Toward a knowledge based theory of the firm, *Strategic Management Journal* 17, 109-122.
- Grojer, J.E., 2001, Intangibles and accounting classifications: in search of a classification strategy, *Accounting, Organization and Society* 26, 695-713.
- Gu, F. y B. Lev, 2001, intangible assets - measurement, drivers, usefulness (Boston University, New York).
- Gunther, T., 2001, Controlling intangible assets under the framework of value-based management (Kostenrechnungspraxis, Sonderheft).
- Haanes, K. y B. Lowendahl, 1997, The Unit of Activity: Towards and alternative to theories of the firme, *Strategy, Structure and Style* (Wiley, Copenhagen).
- Habersam, M. y M. Piber, 2003, Exploring intellectual capital in hospitals: two qualitative case studies in Italy and Austria, *European Accounting Review* 12, 753-759.
- Hackett, B. Beyond Knowledge Management: New ways to work and Learn. 2000. New York, Conference Board.
- Hall, R. (1992). The Strategic Analysis of Intangible Resources. *Strategic Management Journal*, vol. 13, págs. 135-144
- Hall, R. (1993). A Framework Linking Intangible Resources and Capabilities to Sustainable Competitive Advantage, *Strategic Management Journal*, vol. 18 (8), 607-618.
- Hargert, M. y D. Morris, 1989, Accounting data for value chain analysis, *Strategic Management Journal* 10, 175-188.
- Harrison, S. y P.H. Sullivan, 2000, Profiting from intellectual capital- learning from leading companies, *Journal of Intellectual Capital* 1, 33-46.
- He, Z.L. y P.K. Wong, 2004, Exploration vs exploitation, *Organizational Science* 15, 481-494.
- Hedberg, B., 1981, How Organizations Learn and Unlearn, in: P.Nystrom and W.Starbuck, eds., *Handbook of Organizational Design* (Oxford University, New York).
- Hedlund, G. y I. Nonaka, 1993, Models of knowledge management in the west and Japan, in: P.Lorange, B.Chacravorthy, J.Ross, and J.Van de ven, eds., (Basil Blackwell, Cambridge).
- Henderson, R. y I. Cockburn, 1994, Measuring Competence? Exploring firm effects in pharmaceutical research, *Strategic Management Journal* 15:14.

Henseler, J., C.M. Ringle, y R.R. Sinkovics, 2009, The use the partial least squares path modelling, in: R.Sinkovics and N.Pervez, eds., *Advances in international marketing* 277-319.

Holthausen, R.W. y R.I. Watts, 2001, The relevance of the value relevance literature for financial accounting standard setting, *Journal of Accounting and Economics* 31, 3-75.

HSU,I., 2006, Enhancing employee tendencies to share knowledge case studies on nine companies in Taiwan, *International Journal of Technology Management* 26, 326-338.

HSU,I. y Y.Wang, 2008, A Model of Intraorganizational Knowledge Sharing: Development and Initial Test, *Journal of Global Information Management* 16, 45-73.

Huang, Q., R. Davison, y J. Gu, 2008, Impact of personal and cultural factors on knowledge sharing in China, *Asia Pacific Journal Management* 25, 451-471.

Hudson, W., 1993, *Intellectual capital: How to build it, enhanced it, use it* (John Wiley & Sons, New York).

Hyvonen, J., 2007, Strategy performance measurement techniques and information technology of the firm and their links to organizational performance, *Management Accounting Research* 12, 1-17.

IASB. *Intangible Assets*. 38. 2004. London, International Accounting Standard Board.

Inkpen, A. y Crossan, M. Believing in seeing: organizational learning in joint ventures. *Journal of management studies* 32[5], 595-618. 1995.

International Accounting Standards Board. IAS 138. 1993.

Ipe, M., 2003, Knowledge Sharing in Organizations: A Conceptual Framework, *Human Resource Development Review* 2, 337-359.

Itami, H. y T.W. Roelh, 1987, *Mobilizing Invisible Assets* (Harvard University Press).

Ittner, C., 2008, Does measuring intangibles for management proposes improve performance? A review of evidence, *Accounting and Business Research* 38, 261-272.

James, C. R., Brockbank, J. W., y Ulrich, D. O. To explore or exploit: A test of organizational learning at the corporate business level. [Third conference on organizational learning, and capabilities]. 2001. Athenas.

Jansen, J., D. Vera, y M. Crossan, 2009, Strategic leadership for exploration and exploitation: The moderating role of environmental dynamism, *The Leadership Quarterly* 20, 5-18.

Javidan, M., 1998, Core Competence: What Does it Mean in Practice?, *Long Range Planning* 31, 60-71.

Johanson, U., 2000, Characteristics of intangibles proposals generated from literature and experienced Swedish firms, in: J.E.Gröjer and H.Stolowy, *Classification of Intangibles*, 56-77.  
Jones, G.R. y J.M. George, 1998, The experience and evolution of trust: Implications for cooperation and teamwork, *Academy of Management Review* 23, 531-546.

- Kamath, G.B., 2007, The intellectual capital performance of Indian banking sector., *Journal of Intellectual Capital* 8, 96-123.
- Kamath, G.B., 2008, Intellectual capital and corporate performance in Indian pharmaceutical industry, *Journal of Intellectual Capital* 9, 684-704.
- Kaplan, R.S. y D.P. Norton, 1992, The balanced scorecard measures that drives performance, *Harvard Business Review* 70, 71-79.
- Kaplan, R. & Norton, D. (1996). *The balanced scorecard*. Harvard Business Press.
- Kaufmann, I. y Y. Scheneider, 2004, Intangibles: a synthesis of current research, *Journal of Intellectual Capital* 5, 366-388.
- Kennerley, M. y A. Neely, 2003, Measuring performance in a changing business environment, *International Journal of Operation and Production Management* 23, 213-229.
- Kim, D.H., 1993, The link between individual and organizational learning, *Sloan Management Review* 37-50.
- Kleinbaum, D.G., N.N. Kupper, y K.E. Muller, 1988, *Applied Regression Analysis and other Multivariables Methodos* (PWS KENT).
- Klimoski, R.J. y S. Mohammed, 1994, Team mental model construct or metaphor, *Journal of Management* 20, 403-437.
- Knott, A., 2002, Exploration and Exploitation as Complements, in: W. Choo y N. Bontis. *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge* (Oxford University Press, Oxford).
- Kogut, B. y U. Zander, 1992, Knowledge of the firm, combinative, capabilities and replication of technology, *Organizational Science* 3, 383-397.
- Kristandl, G. y N. Bontis, 2007, Constructing a definition for intangibles using the resource based view of the firm, *Management Decision* 45, 1510-1524.
- Lant, T.K. y S.J. Mezias, 1992, An Organizational Learning Model of Convergence and Reorientation, *Organizational Science* 3, 47-41.
- LBK. Financial Statement Act of 1981. 526. 1996.
- Leake, P.D., 1914, Goodwill: Its nature and how to value it, *Accountant* 81-90.
- Lee, H. y B. Choi, 2003, Knowledge management enablers, process and organizational performance; an integrative view and empirical examination, *Journal of Management Information Systems* 20, 179-228.
- Leonard-Barton, D., 1992, Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development, *Strategic Management Journal* 13, 111-126.
- Leonard-Barton, D., 1995, *Wellsprings of knowledge: Building and sustaining the sources of innovation* (Harvard Business School Press, Boston).
- Lev, B., 2001, *Intangibles: Management, Measurement and Reporting* (The Brookings Institute).

- Levitt, B. y J.G. March, 1988, Organizational Learning, *Annual Review of Sociology* 14, 319-340.
- Levitt, T., 1991, *Marketing Imagination* (The Free Press, New York).
- Liebeskind, J. P. "Knowledge, strategy, and the theory of the firm," *Strategic Management Journal* (17:Winter), 1996, pp. 93-107
- Litan, R. E. y Wallison, P. J. *The GAAP gap: Corporate disclosure in the Internet Age*. 2000. Washington, American Enterprise Institute for Public Policy Research.
- Lloria, M. y MD. Moreno-Luzón, 2005, Construction and validation of measurements scales for enablers of knowledge creation, *Management Research* 3, 219-232.
- Lloria, M. B., 2004, *Diseño Organizativo, Facilitadores y Creación de Conocimiento, Un Estudio Empírico en las Grandes Empresas Españolas*, 84-370-5472-9. Tesis *Universitat de València*.
- Lloria, M.B., 2008, A review of the main approaches to knowledge management, *Knowledge Management Research & Practice* 6, 77-89.
- Lloria, M. B. Una revisión crítica de los principales modelos de gestión del conocimiento. . 2000. Oviedo, X Congreso ACEDE.
- Lloria, M.B. y F. Peris, 2007, Mecanismos de coordinación estructural, facilitadores y creación de conocimiento, *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa* 16, 29-46.
- Lowendahl, B., 1997, *Strategic Management of Professional Service* (Handelshojkollers, Forlag, Copenhagen).
- Lui, W., 2006, Knowledge exploitation, knowledge exploration and competence trap, *Knowledge and process management* 13, 144-161.
- Lyles, M.A. y C.R. Schwenk, 1992, Top Management and Organizational Knowledge Structures, *Journal of management studies* 29, 155-174.
- MacIntyre, A., 1985, *After Virtue* (DuckWorth, London).
- Makadok, R., 2001, Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation, *Strategic Management Journal* 22, 387-401.
- March, J.G., 1991, Exploration and exploitation in organizational learning, *Organizational Science* 2, 71-87.
- Marchant, G. y N.P. Barsky, *Invisible but valuable? A framework for the measurement and management of intangible assets*. 1977. Hamilton, 2 World Congress on the Management of Intellectual Capital.
- Marr, B. y J. Chatzkel, 2004, Intellectual capital at the crossroads: managing, measurement and reporting of IC, *Journal of Intellectual Capital* 5, 224-229.

- Marr, B., D. Gray, y A. Neely, 2003, Why do firms measure their intellectual capital, *Journal of Intellectual Capital* 4, 441-464.
- Marr, B. y G. Schiumma, 2001, Measuring and managing intellectual capital and knowledge assets in new economy organizations, in: M. Bourne, ed., *Handbook of Performance Measurement* (Gee Publisher, London).
- Maskell, B., 1992, Performance measurement for world class manufacturing, *Corporate Controller* 44-48.
- Maturana, H. y F. Varela, 1988, *The tree of knowledge* (New Science, London).
- Medori, D. y D. Steeple, 2000, A framework for auditing and enhancing performance measurement systems, *International Journal of Operation and Production Management* 20, 520-523.
- Meek, G. y S. Gray, 1988, The value added statement: an innovation for Us companies?, *Accounting Horizons* 2, 73-81.
- MERITUM. Guideliness for Managing and Reporting. 2002. TSER programmer MERITUM, Tucson, AZ.
- Meyer, M.W. y B. Gupta, 1994, The performance paradox, *Research in Organizational Behavior* 16, 309-369.
- Michalisin, M.D., D.M. Kline, y R.D. Smith, 2000, Intangible strategic assets and firm performance: a multi-industry study of the resource-based view, *Journal of Business Strategies* 17, 91-117.
- Mintzberg, H., B. Ahlstrand, y J. Lambel, 1998, *Strategy Safari: A guided tour through the wild of strategic management*, New York The Free Press.
- Miquel, S., E. Bigne, E. Bigne, J. Levy, y M.J., Miquel, 1997, *Investigación de Mercados* (McGraw-Hill).
- Mohammed, S. y B.C. Dumville, 2001, Team mental models in a tem knowledge framework: Expanding theory and measurement across disciplinary boundaries, *Journal of Organizational Behavior* 22, 89-106.
- Mølbjerg-Jørgensen, K., 2006, Conceptualizing intellectual capital as a language game and power, *Journal of Intellectual Capital* 7, 78-92.
- Moran, P. y S. Goshal, 1999, Markets, firms, and the process of economic development, *Academy of Management Review* 24, 390-412.
- Moreno-Luzón, MD., 2009, El ambidestristismo contextual en la gestión de la calidad y la búsqueda del equilibrio entre explotación y exploración La Dirección de Empresas ante los retos del Siglo XXI (Universitat de València, Valencia) 339-350.
- Moreno-Luzón, MD., F. Balbastre, F. Escriba, M. Lloria, J. Martinez, M. Mendez, M. Olea, y F. Peris, Los niveles de aprendizaje individual, grupal y organizativo y sus interacciones: Un modelo de generación de conocimiento. 2000. Oviedo, Spain, X Congreso Nacional de ACEDE.

Moreno-Luzón, MD., Balbastre, F., Oltra, V., y Vivas, S. Aprendizaje organizativo y creación de conocimiento: un modelo integrador de ambas corrientes. ACEDE. XI. 2001. Zaragoza, Congreso Nacional de ACEDE.

Moreno-Luzón, MD. y M.B. Lloria, 2008, The role of non-structural and informal mechanisms of integration and integration as forces in knowledge creation, *British Journal of Management* 19, 250-276.

Moreno-Luzón, MD. y J. Valls, 2011, Ambidexterity and total quality management: towards a research agenda, *Management Decision* 49, 927-947.

Mouritsen, J., P.N. Bukn, H.T. Larsen, y M.R. Johansen, 2002, Developing and managing knowledge through intellectual capital statements, *Journal of Intellectual Capital* 3, 10-29.

Mouritsen, J., H.T. Larsen, y P.N.D. Bukh, 2001, Intellectual capital and the 'capable firm': narrating, visualising and numbering for managing knowledge, *Journal of Business Strategies* 17, 91-117.

Muñoz-Seca, B. y J. Riverola, *Gestión del Conocimiento*. 1997. Navarra, Universidad de Navarra, Editorial Folio.

Neely, A., 1999, The performance measurement revolution: why now and what next, *International Journal of Operations and Production Management* 19, 205-228.

Neely, A., H. Richards, J. Mills, K. Platts, y M. Borune, 1997, Designing performance measures: a structured approach, *International Journal of Operations and Production Management* 17, 1131-1152.

Nemeth, C. y L. Nemeth, 2001, Understanding the creative process: Management of the knowledge worker, in: I. Nonaka and D. Teece, eds., *Managing industrial knowledge. Creation, transfer and utilization* (SAGE, Londres) 91-104.

Nicolini, D., 1993, *Apprendimento organizzativo e pubblica amministrazione locale*, *Autonomie Locali e Servizi Sociali* 16.

Nonaka, I., 1988, Creating Organizational Order Out of Chaos: Self-renewal in Japanese firms, *California Management Review* 30, 57-73.

Nonaka, I. *Managing flow: a process view of knowledge based-firm*. 2008. Finland, CKIR Works Shopin Helsinki.

Nonaka, I., 1994, A dynamic theory of knowledge creation, *Organizational Science* 5, 14-37.

Nonaka, I., 1991, The knowledge creating company, *Harvard Business Review* 69, 96-104.

Nonaka, I. y N. Konno, 1998, The concept of "Ba", *California Management Review* 40, 40-54.

Nonaka, I. y H. Takeuchi, 1995, *The Knowledge-Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation* (Oxford University Press, New York).

Nonaka, I. y R. Toyama, 2005, The theory of the knowledge-creating firm: subjectivity, objectivity and synthesis, *Industrial and Corporate Change* 14, 419-436.

- Nonaka, I., R. Toyama, y N. Konno, 2000, SECI, Ba and Leaderships: a unified model of dynamic knowledge creation, *Long Range Planning* 33, 5-34.
- Nunnally, J., 1978, *Psychometric Theory* 2.ed. (Mc-Graw-Hill).
- Ohlson, J.A., 1995, Earnings, equity book values, and dividends in equity valuation, *Contemporary Accounting Research* 11, 221-240.
- Onge, H., 1996, Tacit knowledge: the key to the strategic alignment of intellectual capital, *Strategy & Leadership* 4, 10-14.
- Pablos, P. O. D. Knowledge management projects: state of the art in the Spanish manufacturing industry *International Journal of Intellectual Capital* 14[4], 297-310. 2003.
- Palacios-Marqués, D. y F. Garrigós-Simón, 2003, Validating and measuring IC in the biotechnology and telecommunication industries, *Journal of Intellectual Capital* 4, 332-347.
- Palmer, R.J., 1992, Strategic Goals and Objectives and the Design of Strategic Management Accounting Systems, *Advances in Management Accounting* 1, 179-204.
- Penrose, E., 1959, *The theory of growth of the firm* (Oxford University Press, Oxford).
- Peppard, J. y A. Rylander, 2001, Using an Intellectual Capital perspective to design and implement a Growth strategy: The case of Apion, *European Management Journal* 19, 510-525.
- Peris, F., M.B. Lloria, y M. Méndez, 2002, Creación de conocimiento y diseño de organizaciones: equidad, confianza y objetivos compartidos, como reto de la gestión de conocimiento, *Cuadernos de CC.EE.y EE.* 43, 41-56.
- Peteraf, M.A., 1993, The cornerstones of Competitive Advantage: A Resource based View, *Strategic Management Journal* 14, 179-191.
- Petrash, G., 1996, Dow's Journey to a Knowledge Value Management Culture, *European Management Journal* 14, 365-373.
- Petty, R. y J. Guthrie, 2000, Intellectual capital literature review- measurement, reporting and management, *Journal of Intellectual Capital* 1, 155-176.
- Pew, H., D. Plowman, y P. Hancock, 2008, The involving research on intellectual capital, *Journal of Intellectual Capital* 9, 585-608.
- Pistole, M.C., 1993, Attachment relationships: Self-disclosure and trust, *Journal of Mental Health Counseling* 15, 94-106.
- Pogue, G.A., 2010, Strategic Management Accounting, *Management Accounting* 68, 46-47.
- Polanyi, M., 1958, *Personal Knowledge* (The University of Chicago Press, Chicago IL).
- Polanyi, M., 1967, *The tacit dimension* (Rutledge, London).
- Prahalad, K. y G. Hamel, 1990, El core de la competencia of the Corporation, *Harvard Business Review* 68, 79-111.

Priem, R. y J. Butler, 2001, Is the resource-based "view" a useful perspective for strategic management research?, *Academy of Management Review* 26, 22-40.

Prieto, I. M. Una valorización de la gestión del conocimiento para el desarrollo de la capacidad de aprendizaje en las organizaciones: propuesta de un modelo integrador. 1-283. 2004. Universidad de Valladolid - España.

Public, A., 2004, Intellectual capital-does it create or destroy value?, *Measuring Business Excellence* 8, 62-68.

Public, A. Measuring the performance of intellectual potential in a knowledge economy. 1998. 2 McMaster Word Congress.

Rau, D., 2005, The influence of relationship conflict and trust on the transitive memory: Performance relation in top management teams, *Small Group Research* 36, 771.

Redovisnings, R. Annual Accounts Act of 1995: Financial Accounting Standard Board Sweden. Section 3.3. 1995.

Rentsche, J.R. y J. Zelno, 2003, The rol of cognition in managing conflict to maximize team effectiveness, in: M.A.West, D. Tjoswold, and G. Smith, eds., *International handbook of organizational teamwork and cooperative working* (Wiley, London) 131-150.

Reyes, A. y M.Z arama, 1998, The process of embodying distinctions- a reconstruction of the process of learning, *Cybernetics & Human Knowing* 5, 19-33.

Riahi-Belkaoui,A., 2003, Intellectual Capital and firm performance of US multinational firms, *Journal of Intellectual Capital* 4, 215-226.

Ringle, C. M., Wende, S., & Will, A. (2005). *SmartPLS 2.0 (M3) beta*, Hamburg: <http://www.smartpls.de>.

Roldan, J.L. y G. Cepeda, 2007, Herramientas para el desarrollo de investigaciones empíricas: Modelo de Ecuaciones Estructurales (MEE) y Técnica Partial Least Squares (PLS), Universidad de Sevilla España.

Roos, G., N.C. Dragonetti, y L. Edvinsson, 1997, *Intellectual Capital: Navigating The New Business Landscape* (Macmillan Press, London).

Ross, G. y J. Ross, 1997, Measuring your company`s intellectual performance, *Long Range Planning* 30, 413-426.

Rumelt, R.P., 1991, How much does industry matter, *Strategic Management Journal* 12, 167-185.

Rylander, A., K. Jacobsen, y G. Ross, 2000, Towards improved information disclosure on intellectual capital, *International Journal of Technology Management* 20, 715-741.

Rylander, A. y J. Peppard, 2003, From Implementing Strategy to Embodying Strategy: Linking Estrategy, Identidad y Capital Intellectual, *Journal of Intellectual Capital* 4, 316-331.

Sánchez, M.P., C.C. Chaminade, y M. Olea, 2000, Management of intangibles: an attempt to build a theory, *Journal of Intellectual Capital* 1, 328.

- Santos-Vijande, M., J. J. Lopez-Sanchez, J.A. Trespalacios, 2012, How organizational learning affects a firm's flexibility, competitive strategy, and performance, *Journal of Business Research* 65, 8, 1079-1089.
- Savage, C.M., 1990, *Fifth Generation Management: Co-creating Through Virtual Enterprising, Dynamic Teaching, and Knowledge Networking* (Butterworth-Heinemann, Newton
- Schulz, M., 2001, The uncertain relevance of newness: organizational learning and knowledge flows, *Academy of Management Journal* 44, 661-682.
- Schutz, A., 1970, *On Phenomenology and Social Relations* (The University of Chicago Press, Chicago).
- Seemann, P., D. De Long, S. Stucky, y E. Guthrie, 2000, Knowledge Management: classic and contemporary works, in: D. Morey, ed., (MIT Press 1-17.
- Senge, P., 1990, *The fifth discipline* (Doubleday, New York).
- Shank, J. y V. Govindarajan, 1992, Strategic cost management: The value chain perspective, *Journal of Management Accounting Research* 179-187.
- Shrivastava, P., 1983, A typology of organizational learning systems, *Journal of management studies* 20, 7-28.
- Sieger, J., 1992, Manage your number to match your strategy, *Management Review* 81, 46-48.
- Simmonds, K., 1981, Strategic Management Accounting, *Management Accounting* 59, 26-29.
- Spender, J.C., 1996, Making knowledge the basis of dynamic theory of the firm, *Strategic Management Journal* 17, 45-62.
- Spender, J.C., 1994, Organizational Knowledge, collective practice and Penrose rents, *International Business Review* 3-4.
- Stalck, G., P. Evans, y L. Shulman, 1992, Competing on capabilities, *Harvard Business Review* 70, 26-32.
- Stalk, G. y T. Hout, 1990, how time-based management measures performance, *Planning Review* 26.
- Stewart, T.A., 1994, Your company's most valuable assets: intellectual capital, *Fortune* 3, 68-74.
- Stewart, T.A., 1991, Brainpower: how intellectual capital is becoming America's most valuable assets: intellectual capital, *Fortune* 3, 44-60.
- Stewart, T.A., 1997, *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations* (Currency Doubleday, New York).
- Stone, M., 1974, Cross validatory choice and assessment of statistical predictions, *Journal of the Royal Statistical Society* 36, 111-147.

Sullivan, P.H., 1998, Introduction to intellectual capital management, in: P.H.Sullivan, ed., *Profiting from Intellectual Capital: Extracting Value from Innovation* (Wiley, New York) 3-18.

Sveiby, K.E., 2007, Disabling the context for knowledge work: the role of managers behaviors, *Management Decision* 45, 1636-1655.

Sveiby, K.E., 1997, The Intangible Assets Monitor, *Journal of Human Resource Costing & Accounting* 12.

Tan, J. y M.W. Peng, 2003, Organizational slack and firm performance during economic transitions. Two studies from a emerging economy, *Strategic Management Journal* 24, 1249-1263.

Taylor, C., 1985, *Philosophy and Human Sciences* (Cambridge University Press, Cambridge).

Tenenhaus, M., V. Vinzi, Y. Chatelin, y C. Lauro, PLS path modeling. *Computational Statistics & Data Analysis* 49[159], 205. 2005.

Theilen,B., 2001, Innovación y estructura organizativa para la empresa, *Harvard Deusto Business Review* 0, 68-76.

Tomer, J.F., 1987, *Organizational Capital: The path to higher productivity and well-being* (Praeger, New York).

Trussler, S., 1998, The rules in the game, *Journal of business strategy* 19, 16-19.

Tsoukas, H., 1996, The firm as a distributed knowledge system: a constructionist approach, *Strategic Management Journal* 17, 11-25.

Tsoukas, H. y E. Vladimirou, 2001, What is organizational knowledge?, *Journal of management studies* 38, 973-993.

Upton, W. S. *Business and Financial Reporting, Challenges from the New Economy*. 219. 2001. Norwalk, CT.

Van der stede,W., C. Chow, y T. Lin, 2006, Strategy choice of performance measures, and performance, *Behavioral Research in Accounting* 18, 185-205.

Van Dijk, T. y W. Kintsch, 1983, *Strategies of discourse comprehension* (Academic Press, New York).

Venkatraman, N. y V. Ramanujan, 1986, Measurement of Business Performance in Strategy Research: A comparasion of approaches, *The Academy of Management Review* 11, 801-814.

Vera, D. y Crossan, M. (2000): *Organizational Learning, Knowledge Management, and Intellectual Capital: An Integrative Conceptual Model*. Working Paper

Vera, D. y M. Crossan, 2003, Organizational Learning and Knowledge Management: Toward an integrative framework, in: S.Easterby and M.A.Lyles, eds., (Blackwell, Londres) 122-142.

Vera, D. y M. Crossan, 2004, Strategic leadership and organizational learning, *Academy of Management Review* 29, 240.

Vickers, G., 1983, *The art of judgment* (Harper & Row, London).

- Von Krogh, G., 1998, Care in knowledge creation, *California Management Review* 40, 133-153.
- Von Krogh, G., K. Ichijo, y I. Nonaka, 2000, *Facilitar la creación de conocimiento* (Oxford University Press, México).
- Voss, G.B., D. Sirdeshmukh, y Z.G. Voss, 2008, The effects of slack resources and environments, *Academy of Management Journal* 51, 147-164.
- Vygotsky, L.S., 1978, *Mind in Society* (Harvard University Press, Cambridge, MA.).
- Wade, M. y J. Hulland, 2004, The resource-based view and information systems research: review, extension, and suggestions for future research, *MIS Quarterly* 28, 107-142.
- Walsh, J.P., 1995, Managerial and Organizational Cognition: Notes from a Trip Down Memory Lane, *Organizational Science* 6, 280-321.
- Weick, K.E., 1995, *Sense making in organizations* (Sage, Thousand Oaks, CA).
- Wernerfelt, B., 1984, A resource-based view of the firm, *Strategic Management Journal* 5, 171-180.
- Wertsch, J.V., 1998, *Mind as Action* (Oxford University Press, New York).
- WGARIA. The working group Accounting and Reporting of Intangible Assets. 2005.
- Widener, S., 2006, Association between strategic performance resource importance and performance measure use: the impact on the firm performance, *Management Accounting Research* 17, 457.
- Wikström, S. y R. Norman, 1994, *Knowledge and Value: a New Perspective on Corporate Transformation* (Routledge, London).
- Williamson, O., 1975, *Markets and Hierarchies* (Free Press, New York).
- Winograd, T. y F. Flores, 1987, *Understanding Computers and Cognition* (Addison Wesley, Reading, MA.).
- Winter, S., 2003, Understanding dynamic capabilities, *Sloan Management Review* 24, 991-995.
- Winter, S., 1987, Knowledge and competence as strategic assets, in: D. Teece, ed., *The competitive challenge: Strategies of Industrial Innovation and Renewal* (Ballinger, Cambridge, MA.) 159-184.
- Wittgenstein, L., 1958, *Philosophical Investigations* (BlackWell, Oxford).
- Wong, S. Collective cognition in teams: The role of interactive learning and effects on teams performance. 2003. Annual meeting of the Academy of Management, Seattle.
- Zahra, S.A. y A.P. Nielsen, 2002, Sources of capabilities, integration and technology commercialization, *Strategic Management Journal* 23, 377-398.

Zéghal, D. y A. Maaloul, 2010, Analyzing value added as an indicator of intellectual capital and its consequences on company performance, *Journal of Intellectual Capital* 11, 39-60.