

***GESTIÓN DINÁMICA DEL CAPITAL INTELECTUAL DESDE LA
PERSPECTIVA DE LOS INDICADORES EXTERNOS***

Línea de Investigación: GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Autores:

Inocencia Martínez León

Universidad Politécnica de Cartagena

Dpto. Organización de Empresas. Facultad de Empresa

Paseo Alfonso XIII, 50. C.P.: 30203. Cartagena (Murcia)

Juan Gabriel Cegarra Navarro

Universidad Politécnica de Cartagena

Dpto. Organización de Empresas. Facultad de Empresa

Paseo Alfonso XIII, 50. C.P.: 30203. Cartagena (Murcia)

GESTIÓN DINÁMICA DEL CAPITAL INTELECTUAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS INDICADORES EXTERNOS

Resumen:

La importancia de evaluar el capital intelectual se aplica a todos los sectores industriales. Sin embargo, hasta ahora los modelos de gestión del capital intelectual únicamente se centran en la identificación de complicados índices que en muchas ocasiones se obtienen de preguntas difíciles de responder por los propios directivos. Los objetivos de la presente investigación son, en primer lugar, determinar la importancia relativa de los elementos que conforman el activo intangible de las organizaciones, para a continuación, medir los intangibles de las empresas desde una perspectiva externa, mediante indicadores de fuentes accesibles al mundo empresarial. Con tal propósito, se ha utilizado información de la base de datos SABI de las 191 empresas españolas más importantes con participaciones financieras en otros países. Los resultados finales de este estudio indican la existencia de unas partidas comunes de capital humano y estructural que impulsan la creación de capital relacional.

Palabras clave: Capital Intelectual, Proceso dinámico de gestión del Conocimiento, Sector, Indicadores externos.

GESTIÓN DINÁMICA DEL CAPITAL INTELECTUAL DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS INDICADORES EXTERNOS

La importancia de los elementos intangibles ha sido recientemente centro de atención por parte del mundo académico y empresarial, hecho que está justificado por la cantidad de investigaciones que actualmente se están publicando (Fornell, 2000; Sveiby, 1997; Brooking, 1996; Bueno, 1998; Fahey y Prusak, 1998; Onge, 1996; Stewart, 1995; 1998). No obstante, hasta ahora la mayoría de los trabajos de capital intelectual se han centrado en la medida de los activos intangibles como stocks, pero no tanto en la importancia relativa de cada uno de estos activos respecto al total de los elementos que conforman el capital intelectual y aun menos desde un punto de vista externo a la propia organización, aspecto sobre el cual se enfoca la presente investigación. Nuestros objetivos son, en primer lugar, dar una perspectiva dinámica de los componentes del Capital Intelectual, en segundo lugar, establecer una metodología que permita analizar las partidas del capital intelectual desde un punto de vista externo a la organización, y finalmente, identificar los factores contingentes que influyen en su desarrollo.

La metodología utilizada para la primera parte del trabajo, se basa en las recomendaciones desarrolladas por Bueno (1998), mientras que para la segunda parte se han diseñado unos índices representativos del capital intelectual (humano, estructural y relacional) aplicando la idea de Roos y Roos (1997), según la cual una vez establecida la importancia de los diferentes indicadores del capital intelectual, esos mismos indicadores deben de ser transformados en números sin dimensión (porcentajes por regla general), para posteriormente mediante un proceso matemático de integración ponderada obtener un índice de capital intelectual.

El trabajo se divide en cuatro partes, en la primera se establece un marco teórico, que proporciona una línea de partida sobre la importancia de cada activo intangible en el rendimiento del capital intelectual; en la segunda parte se desarrolla la metodología; en la tercera se muestran los resultados; y es en la cuarta donde se

establecen las conclusiones y se proponen a debate aspectos relativos a la gestión de los activos intangibles desde el punto de vista externo de la organización, utilizando los datos de 191 empresas españolas más importantes con participaciones financieras en empresas de otros países.

1. Componentes del capital intelectual:

El valor de mercado de una organización resulta de la suma de los activos tangibles más los activos intangibles (Quinn, 1992; Edvinsson y Malone, 1997; Fornell, 2000). El activo intangible o capital intelectual se emplea para designar al conjunto de activos de una organización que, pese a no estar reflejados en los estados contables tradicionales, generan o generarán valor para la organización en el futuro.

Varios han sido los autores que han analizado y clasificado las distintas partidas de capital intelectual (Kaplan y Norton, 1992; Roos y Dragonetti, 1997; Edvinsson, 1996; Sveiby, 1997; Brooking, 1996; Bueno, 1998). En nuestra opinión, y tal como aparece reflejado en el gráfico 1, se pueden identificar dos categorías generales de capital intelectual. Aquellos recursos intangibles que poseen los miembros de la organización y los recursos intangibles que son propiedad de la organización. Entre los autores existe bastante acuerdo al designar a los primeros como “capital humano”, no observándose tanta coincidencia en relación al segundo tipo de recursos (ver gráfico 1), pudiendo ser clasificados en capital estructural y relacional.

El capital estructural representaría la parte del capital humano sistematizada e internalizada por la organización. En concreto Roos et al. (1997) consideran dentro de esta categoría tres subdivisiones de capital intelectual, el capital organizativo, el de capacidad de renovación y desarrollo y el relacional.

En lo referente a los estudios previos de capital relacional, la revisión de la literatura relativa al capital intelectual nos permite identificar múltiples trabajos que hacen referencia a esta cuestión. Uno de los primeros modelos de medición y gestión que va más allá de los indicadores financieros, es el Cuadro de Mando Integral

(Kaplan y Norton, 1992), quienes consideran, en una perspectiva mucho más cerrada, las relaciones de la organización con sus clientes en lo que denominan perspectiva de clientes, donde marcan unos objetivos a conseguir y las medidas para lograrlos. En esta misma línea, Edvinsson y Malone (1997) se refiere a la focalización en clientes dentro del “Navegador de Skandia”, como indicadores de la situación presente de la compañía. Bontis (1996) habla de capital de clientes y lo define como “el conocimiento de los canales de distribución y relaciones con clientes”. Otra autora interesada en las relaciones de la empresa con sus clientes, pero que amplía las miras más allá de los mismos es Brooking (1996). Esta consultora los denomina activos de mercado, siendo "los que se derivan de una relación beneficiosa de la empresa con su mercado y sus clientes". Comprenden las marcas de productos, el prestigio, la repetitividad del negocio, los canales de distribución, la imagen y el nombre de la empresa, y otros tipos de contratos que dan una ventaja competitiva a la empresa.

Gráfico 1. Componentes del Capital Intelectual



Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, Roos y Roos (1997), y en la misma línea que Brooking (1996) y que el modelo Intellect (1998), amplían el estudio de las relaciones de la empresa con

sus clientes y denominan a este bloque o categoría de capital intelectual como capital de clientes y relaciones, incluyendo a su vez el capital de relaciones con clientes, proveedores, socios e inversores. Mención especial también merece las aportaciones de Sveiby (1997) en lo que denomina estructura externa, que comprende las relaciones con clientes y proveedores, las marcas comerciales y la reputación o imagen de la empresa, utilizando para ello indicadores de tres tipos: de crecimiento e innovación, de eficiencia y de estabilidad. En base a las consideraciones anteriores, el “Capital Relacional” se define como el valor que tiene para la organización el conjunto de relaciones que mantiene con los agentes del entorno Euroforum, (1998).

2. Perspectiva dinámica del capital intelectual:

Es importante subrayar que la identificación de las clases de capital intelectual no es suficiente para garantizar una correcta gestión del mismo. La identificación de los diferentes tipos de capital intelectual puede asimilarse a la identificación de stocks de recursos intangibles. Sin embargo, esto no es suficiente. También, es esencial gestionar los flujos de capital intelectual, esto es los cambios en los stocks de recursos intangibles.

Para ello, Crossan et al. (1999) señalan que los niveles ontológicos del aprendizaje organizativo (individual, grupal y organizativo) interaccionan unos con otros, subrayándose así el carácter dinámico del proceso de creación del capital intelectual. Así, el proceso de amplificación hacia niveles ontológicos más amplios constituye el *feedforward*, es decir, sistematización del conocimiento individual en capital estructural, equivalente al concepto de exploración de March (1991) y la secuencia análoga jerárquicamente descendiente define el *feedback* utilización de lo que ya se ha aprendido, equivalente al concepto de explotación de March (1991). La tensión constante entre estos dos procesos completa la definición del aprendizaje organizativo como un proceso dinámico, más allá del desarrollo del mismo de modo diacrónico y a través de distintos niveles.

Como señala el Informe de Capital Intelectual de Edvinsson (1996) el capital intelectual surge en un proceso de creación de valor fundamentado en la interacción del capital humano y estructural (*feedforward*), donde la renovación continua -

innovaciones- transforma y refina el conocimiento individual en valor duradero para la organización. Esta consideración nos lleva a formular la primera hipótesis del trabajo.

H₁- El Capital Estructural depende del Capital Humano.

Por otra parte, es importante que el capital humano y estructural sea convertido en capital relacional. En este sentido, Wah (1999) plantea que el foco del aprendizaje organizativo es el “*feedback*”, es decir, aprovechar y reutilizar los recursos que ya existen en la organización, de modo tal que las personas puedan seleccionar y aplicar las mejores prácticas. Cuando los individuos y grupos (formales e informales) de la organización utilizan el conocimiento de la organización para aprender compartir lo que saben, de forma **más** rápida, agregando ese saber a su estructura cognitiva, lo que se traduce en la creación de capital relacional. En palabras de Onge (1996), el capital humano y estructural proporciona a los miembros de la organización el soporte y conocimiento necesario para crear valor a los clientes en sus relaciones, es decir, crear capital cliente. Bajos estas consideraciones la segunda hipótesis que proponemos es:

H₂- El Capital Relacional depende de la combinación dada de Capital Humano y Estructural.

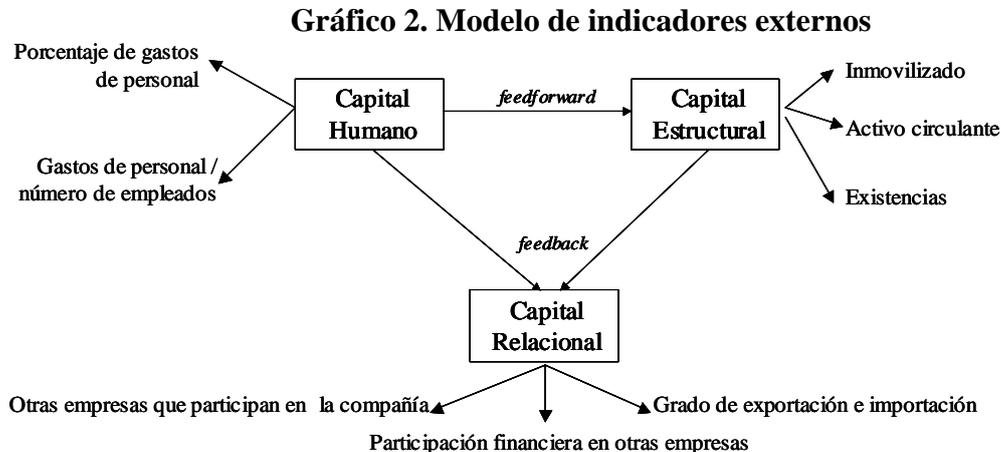
En definitiva las hipótesis justifican que el *feedforward* favorece la integración del capital humano a estructural, mientras que el *feedback* hace lo propio con el capital humano y estructural respecto al capital relacional. La literatura existente analiza los factores que afectan al proceso dinámico de capital intelectual desde multitud de perspectivas, dando que cada organización tendrá sus propios factores, que dependerán del carácter del sector, de las elecciones estratégicas tomadas en el pasado, de los eventos importantes en la herencia y de la personalidad y creencias del líder o fundador (Day, 2000). No obstante, nuestra investigación trata de ayudar a las organizaciones a mejorar sus sistemas de gestión. Por ello, con la finalidad de integrar dichas ideas, el desafío de este trabajo será lograr unos indicadores externos, a partir de los cuales sea posible analizar qué determinantes del proceso en cuestión se pueden constituir como claves para el éxito de la creación del

capital intelectual en cada empresa. En el apartado siguiente se plantea la metodología seguida para dicho fin.

3. Selección de indicadores externos.

La determinación de los componentes del capital intelectual ha sido objeto de discrepancia entre la literatura, desarrollando diferentes modelos. Una de las exigencias de la aplicación de los modelos de capital intelectual a las empresas es que implica que se disponga de una información que, sin duda, sería difícil conseguir por agentes externos a la empresa a la que se aplica.

Sin embargo consideramos interesante buscar algunos indicadores que valoren los activos intangibles desde la perspectiva externa de la organización. Por este motivo proponemos la utilización de los ocho indicadores de capital intelectual que muestra el gráfico 2.



Por otra parte, la elección de estos indicadores vendría condicionada por circunstancias como seleccionar aquellos que se encuentren, en fuentes fácilmente accesibles, con la finalidad, de que el cálculo del capital intelectual se pueda realizar sin estar presente la empresa. De esta forma, a continuación se justifica la elección de los ocho indicadores que recoge el gráfico 2 para medir cada uno de los componentes del Capital Intelectual.

Capital Humano

El *capital humano* lo forman todo el conjunto de habilidades, destrezas, conocimientos, competencias y formación del personal de la empresa que le permiten desarrollar las actividades a su cargo. El capital humano es la base de la generación de los otros dos componentes del capital intelectual. Se refiere al conjunto de elementos relacionados con el individuo. Sin embargo, para que ocurran los deseados intercambios de visiones y opiniones que facilitan la creación de capital humano, se debe de considerar los procesos internos a las personas como la reflexión, la intuición, o la interpretación, lo cual hace imprescindible la existencia de satisfacción previa del personal, dado que una organización difícilmente logrará satisfacer a los clientes si previamente no ha hecho lo propio con los trabajadores (Fornell, 2000).

Dentro de la gestión de los recursos humanos, resulta claro que la satisfacción del personal es un requisito importante para favorecer el desempeño y la creatividad de las personas de la organización. En este sentido, aunque medir la satisfacción del personal no es sencillo, de acuerdo con Von Krogh (1998) el esfuerzo de aprendizaje de los miembros de la organización se debe de premiar de forma justa y equitativa, siendo los sistemas de incentivos un factor relevante para lograr el capital humano. Por ello, tal como muestra el gráfico 2, ha sido analizada la satisfacción sobre la base de dos indicadores: tasa de evolución del gasto de personal del 1999 respecto al 2000; y costes de personal / personal ocupado.

Capital Estructural

El capital estructural es el conocimiento latente en las personas y equipos de la empresa que ha sido explicitado, sistematizado e internalizado por la organización (Euroforum, 1998), es decir, el que permanece en la compañía al final de una jornada laboral (Perona, 2003). Está formado por el capital organizativo o conjunto de competencias organizativas (Azofra et al., 2001), o referidas al diseño estructural, mecanismos de coordinación, comportamiento grupal, rutinas organizativas, cultura corporativa, sistemas de planificación y control, etc. (Navas, 2000); y el capital tecnológico o conjunto de competencias tecnológicas (Azofra et al., 2001) o

conocimientos de carácter técnico e industrial disponibles en la empresa (Navas, 2000).

Los indicadores tradicionales para medir este tipo de capital (grado de descentralización de la toma de decisiones, nivel de burocracia interna y capacidad de trabajo en grupo) son conceptos que no se reflejan en los estados contables (Bossi et al., 2001) y que requieren en un estudio “in situ” de la empresa para obtener resultados comparables entre organizaciones.

Por otra parte, en el contexto de esta investigación la imposibilidad material de hacer un trabajo de campo de estas características, nos lleva a utilizar indicadores que reflejan la aplicación del conocimiento en la empresa. Puesto que su valor potencial reside en las posibilidades de incorporarlo a procesos y productos, la evolución que experimenten los indicadores representativos de las actividades internas críticas, no será sino la consecuencia de la utilización y, en su caso, generación y enriquecimiento del conocimiento a lo largo de toda la organización (Azofra et al., 2001). Para este fin, los indicadores escogidos son: el incremento de inversión en inmovilizado¹; el capital circulante (Azofra et al., 2001); y las existencias².

Capital Relacional

¹ Para medir el capital estructural, Azofra et al. (2001) y Bossi et al. (2001) utilizan como indicador el nivel de innovación, para el cual se debe utilizar la información de los estados contables tradicionales relativas a los gastos en I+D, las patentes, etc. Esto implica que dicha información se extrae de la contabilidad, y ante la ausencia de determinados elementos, se ha decidido incluir la partida relativa a inmovilizado globalmente, tanto si éste es material como inmaterial.

² Las existencias son un elemento representativo de los ámbitos de producción, calidad y envíos (ventas), todos ellos utilizados por Azofra et al. (2001) para medir el capital estructural.

El capital relacional, representa el valor que tienen para las empresas las relaciones con el exterior. Sin embargo, las organizaciones crean capital relacional porque sus agentes internos (socios, dirección y trabajadores) se relacionan con sus clientes y agentes del entorno (Onge, 1996), por ello, el capital relacional tiene un componente individual y otro colectivo, además, la conversión de individual a colectivo³, se debe a un proceso social entre los grupos que forman la organización.

Por consiguiente, las organizaciones deberían apoyar contextos donde los trabajadores fueran capaces de interactuar con los agentes del entorno, esta interacción implica diálogo y discusión. De acuerdo con El Sawy et al. (1997) es precisamente el conflicto lo que hace a los miembros de la organización cuestionarse las premisas existentes e interpretar las experiencias y conocimientos existentes de una nueva manera (*feedback* del proceso de creación de capital intelectual).

En este orden de cosas, este conflicto no puede darse en el ámbito de la organización como un todo, especialmente porque se necesita “intimidad” para que surja la adaptación mutua necesaria. Por ello, los grupos formados por accionistas, otras empresas del grupo o empresas exportadoras o importadoras, constituyen un reflejo del capital relacional, dado que son pequeños en comparación con el gran grupo que representa el total de la organización y proporcionan la intimidad suficiente para que surja el conflicto que alimenta al proceso de creación de capital relacional (Brown y Duguid, 1991).

Tratando de ser consistentes con las aportaciones anteriores, tal como recoge el gráfico 2, la presencia de estos grupos ha sido considerada en esta investigación,

³ Spender (1996:52) distingue entre conocimiento: *consciente*, es aquel que es individual y explícito y que por lo tanto se puede articular o codificar, porque es susceptible de ser compartido por el resto de la organización; *automático*, es el conocimiento individual y tácito que incluye las habilidades adquiridas por la experiencia; *objetivado*, es aquel que posee la organización y en el que se basa principalmente su actividad operativa; *colectivo*, es conocimiento implícito que forma parte de la práctica de la organización (rutinas, comportamientos, etc.)

basándose en tres indicadores: grado de exportación e importación; grado en que la empresa esta siendo participada financieramente por otras compañías; y grado en que la empresa participa a otras compañías.

A continuación pasamos a desarrollar la metodología seguida para el contraste de las hipótesis.

4. Metodología:

Para poder contrastar las hipótesis anteriores se ha considerado la población de las 191 empresas españolas más importantes con participaciones financieras en otros países. La información se ha obtenido de la base de datos SABI.

La tabla 1 recoge los ítemes incluidos en el cuestionario para medir el “capital intelectual”, distinguiendo los componentes del capital humano, capital estructural y capital relacional.

Tabla 1: Indicadores externos del Capital Intelectual.

<i>Capital Humano</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tasa de Evolución del gasto de personal del 1999 respecto al 2000 2. Coste de personal/ personal ocupado
<i>Capital Estructural</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tasa de Evolución de la inversión en inmovilizado del 1999 respecto al 2000 2. Porcentaje del activo circulante respecto al total de activos 3. Porcentaje de exigencias respecto al total de activos
<i>Capital Relacional</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado de exportación e importación de las empresas 2. Grado en que la empresa es participada financieramente por otras compañías 3. Grado de participación de la empresa en otras compañías

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, se ha utilizado el alpha de Cronbach para determinar la fiabilidad del capital intelectual así como para cada uno relativos a sus componentes (capital humano, capital estructural y capital relacional).

Para contrastar las hipótesis propuestas, en primer lugar se ha realizado un *análisis de regresión lineal* debido a la naturaleza cuantitativa de las variables dependientes e independientes. Dentro de esta técnica se optó por el *método jerárquico* que permite analizar las variables independientes en distintos bloques de forma que se pueden analizar los efectos de cada uno de ellos (capital humano y estructural) y así identificar los que más explican las modificaciones habidas en la variable dependiente.

Ante la dificultad de obtener cierta información de las empresas, y teniendo en cuanto las propias necesidades de esta técnica estadística, se ha optado por utilizar para las regresiones jerárquicas aquellos casos válidos, es decir, los que poseen respuestas para todas las variables dependientes e independientes tenidas en cuenta en cada uno de los contrastes de hipótesis.

Para completar este estudio se han tenido en cuenta variables contingentes como el sector al que pertenece, su tamaño, su forma jurídica y su cotización en bolsa. Todas ellas se han incluido como variables de control y se ha analizado el efecto moderador de la variable sector.

La significación de los coeficientes de regresión estandarizados de las variables dependientes expresan el cambio esperado en la variable dependiente (capital relacional) para cada unidad de cambio en las variables independientes (Hair et al., 1999); y su signo si su influencia es o no positiva.

Somos conscientes de las limitaciones que nuestro trabajo presenta al aportar una instrumento de medida externo del “capital intelectual”, señalando que la presente investigación es la continuación de una línea de investigación, iniciada con la creación de una escala para la medición del aprendizaje en las organizaciones (Martínez et al., 2001; Martínez León, 2002) y de los componentes del capital intelectual (Cegarra, 2002).

5. Resultados:

Los resultados alcanzados aplicando el alpha de Cronbach muestran alta consistencia interna para la escala utilizada para medir el capital intelectual (0,69).

Para evitar los problemas de multicolinealidad existente en las regresiones jerárquicas, debido a que no siempre se tiene una gran cantidad de variables independientes altamente correlacionadas con la variable dependiente, pero con poca correlación entre sí, se realiza un análisis de correlaciones (tabla 2). A continuación se procede al contraste de las hipótesis planteadas.

Contraste de hipótesis H₁ (El Capital Estructural depende del Capital Humano)

La tabla 3 presenta los resultados de los análisis de regresión jerárquicos realizados tanto para la primera hipótesis, como para la segunda.

Tabla 3: Resultados de la regresión jerárquica para las hipótesis propuestas

Variable	H ₁ = CH → CE		H ₂ = CH → CR CE → CR	
	Mod. 1 (β)	Mod. 2 (β)	Mod. 1 (β)	Mod. 2 (β)
Empleados	0.108	0.098	0.146*	0.109
Forma jurídica	0.008	0.007	0.128*	0.122
Cotización en Bolsa	0.293***	0.294***	0.336***	0.321***
Agricultura	-0.001	-0.001	0.003	0.02
Servicios	-0.052	-0.058	-0.017	-0.033
Informática	-0.048	-0.060	0.072	0.041
Edición	-0.021	-0.031	-0.008	-0.034
Construcción	0.228***	0.223***	0.151	0.121
Servicios Financieros	0.014	0.010	0.127	0.114
Energía	0.354***	0.333***	0.159*	0.073
Farmacia	-0.003	-0.006	0.146*	0.136
Capital Humano		0.068		0.204
Capital Estructural				0.063***
F	8.348***	7.719*	5.076***	5.077***
R ²	0.420	0.424	0.305	0.346
^a Cambio R ²		0.004		0.040**

Fuente: elaboración propia. p<0.1*, p<0.05**, p< 0.01***. (β) Coeficientes de regresión estandarizados. ^aCambio en R² del modelo 2 respecto al modelo 1.

Como recoge la tabla 3, el análisis de regresión jerárquico para el capital humano considerando como variable dependiente el capital estructural muestra que los modelos de regresión si son significativos, ya que F lo es para ambos. Esto implica que las variables de control son las que explican la dependiente.

Tabla 2: Matriz de correlaciones

	Cap. Humano	Cap. Estructural	Cap. Relacional	Empleados	Forma jurídica	Cotización en bolsa	Agricultura	Industria	Servicio	Informática	Edición	Construcción	Servicios financieros	Energía	Farmacia
Cap. Humano															
Cap. Estructural	0,215**														
Cap. Relacional	0,223**	0,383**													
Empleados	0,118	0,304**	0,195**												
Forma jurídica	0,030	0,104	0,029	0,104											
Cotización en bolsa	0,131	0,445**	0,369**	0,261**	0,137*										
Agricultura	-0,057	-0,078	-0,058	-0,111	0,000	-0,097									
Industria	-0,134	-0,147	-0,204**	0,069	0,022	-0,196**	-0,111								
Servicio	-0,018	-0,189*	-0,190**	-0,089	0,105	-0,164*	-0,132*	-0,267**							
Informática	0,135	-0,037	0,075	0,019	0,061	0,138	-0,083	-0,166*	-0,198**						
Edición	0,055	-0,093	0,016	-0,060	-0,142**	-0,026	-0,073	-0,148*	-0,176*	-0,110					
Construcción	-0,004	0,336**	0,191**	0,159*	0,043	0,237**	-0,099	-0,200**	-0,238**	-0,149*	-0,132				
Serv. Financieros	-0,057	-0,051	0,095	-0,060	-0,236**	-0,097	-0,055	-0,111	-0,132	-0,083	-0,073	-0,099			
Energía	0,167**	0,431**2	0,238**	0,178*	0,090	0,358**	-0,064	-0,128	-0,152**	-0,095	-0,084	-0,114	-0,064		
Farmacia	-0,062	-0,106	-0,020	-0,186**	-0,079	-0,097	-0,055	-0,111	-0,132	-0,083	-0,073	-0,099	-0,055	-0,064	

Fuente: elaboración propia. $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$. Estas correlaciones han sido calculadas para un tamaño de la muestra de 139 pues este ha sido el total de empresas que han contestado a todas las variables incluidas en las regresiones que se van a realizar a continuación.

Pero el incremento del cambio de R^2 no lo es, por lo que *no se puede confirmar* que el capital humano influye positiva y significativamente en el capital estructural.

Además se observa que para ambos modelos la cotización en bolsa y la pertenencia al sector de construcción y energía tienen una relación significativa positiva (muy próxima a 0.000) con el capital estructural.

Sin embargo, si eliminamos las variables de control, si se confirma que el capital humano influye significativa y positivamente en el capital estructural (Significatividad de 0,011, y β de 0,221). Por tanto, *esta hipótesis se confirma parcialmente*.

Contraste de hipótesis H_2 (El Capital Relacional depende de la combinación dada de Capital Humano y Estructural)

Los resultados mostrados en la tabla 3 nos confirman que existe una relación significativa positiva entre el capital humano y estructural, como variables independientes, y el capital relacional, como variable dependiente, pues tanto el valor alcanzado por F como por R^2 son significativos al 1%. Además, R^2 explica el 34,6% del modelo.

Por tanto, se *confirma* la premisa teórica de que el capital humano y estructural influyen en el capital relacional, debido a que los primeros son responsables del desarrollo del segundo.

Además, se comprueba que los modelos son significativos en su conjunto (el estadístico de la F significativo con un nivel de significación del 1%).

La evaluación de los modelos de regresión muestra que tanto las variables de control (modelo 1) como para las independientes (modelo 2) la cotización en bolsa explica significativamente parte del capital relacional que poseen, y además en sentido positivo.

Asimismo, se observa que para el primer modelo también influyen positivamente el sector energía y farmacia (coeficiente de regresión 0.159 y 0.146 respectivamente y nivel de significación del 10%).

6. Conclusiones:

Numerosos son los trabajos que destacan la importancia del capital intelectual para conocer el valor real de la empresa, y también para identificar sus recursos intangibles, pues éstos son los que cada vez tienen un mayor peso clave en el éxito competitivo de las firmas.

El hecho de que los recursos intangibles están basados en la información y el conocimiento, presenta problemas para su medición y evaluación, lo cual implica dificultades para saber la magnitud y el valor de los mismos. Para salvar este obstáculo, numerosos son los teóricos que han ofrecido modelos de medición de este concepto, pero desde el punto de vista interno; sin embargo, exigen estudios muy pormenorizados y sistemas de medición donde las definiciones y asignaciones de los elementos del capital intelectual son diferentes, lo que impide la comparación de resultados (von Bischhofshausen, 2003).

Todo ello lleva a plantear la necesidad de recurrir a indicadores basados en reglas contables, fáciles de comprender y comunicar, que permitan una correcta asignación y definición de los elementos del capital intelectual. Además, en múltiples ocasiones, los inversores cuentan con información contable pero no con los estudios sobre capital intelectual, lo que les impide conocer el valor real de la empresa.

La notable escasez de trabajos que indiquen cómo se ha de medir externamente el capital intelectual, nos lleva a plantear una metodología de fácil seguimiento donde a través de una serie de ítemes contables, se calcula dicho valor y permite hacer comparaciones entre empresas.

De esta forma, el *primer objetivo* de esta investigación ha sido crear una metodología para la medición del capital intangible, el cual está constituido por el capital humano, estructural y relacional, y se ha construido para cada uno de sus componentes un subíndice.

Una vez desarrollada dicha metodología, nuestro *segundo objetivo* ha sido determinar si el capital humano influye en el capital estructural, y ambos en el capital relacional. La consideración de los subíndices de medición de intangibles creados anteriormente nos ha permitido comprobar tal relación.

Finalmente, se ha alcanzado un *tercer objetivo* al analizar si ciertos factores actúan de manera contingente sobre el capital estructural y relacional, dada la importancia que tienen estas empresas en el tejido empresarial nacional (las 191 empresas españolas más importantes con participaciones financieras en otros países). Los factores incluidos han sido el número de empleados (tamaño), la forma jurídica, si cotizan o no en bolsa, y el sector al que pertenecen.

Los resultados alcanzados muestran como influencia significativa el hecho de que coticen en bolsa y el sector al que pertenecen. En relación a este último factor, el capital estructural tiene una relación significativa positiva con el sector de construcción y energía, mientras que el capital relacional con el sector de energía y farmacia.

Somos conscientes de las limitaciones que realizar este tipo de análisis presenta, por estar centrado en datos contables y no haber analizado internamente la empresa, pero consideramos que sus conclusiones se pueden extender a otras firmas de menor tamaño del tejido empresarial español. En cualquier caso, este trabajo refleja nuestra preocupación por encontrar una medida sencilla y representativa del nivel de capital intelectual existente en la empresa, y además permite analizar los factores contingentes más influyentes en su desarrollo. Con todo ello lo que intentamos es ayudar a las organizaciones y a los inversores a conocer el valor real de las empresas, usando para ello una metodología sencilla y eficaz.

7. Bibliografía:

- Azofra Palenzuela, V.; Prieto Moreno, B.; Santidrián Arroyo, A. (2001). “Los indicadores de rendimiento y su contribución a la creación, medición y valoración de capital intelectual. Estudio de un caso”, Taller de “Nuevas tendencias en dirección de empresas”. <http://www2.eco.uva.es/ecadem/dt.htm>
- Bossi Queiroz, A. ; Fuertes Callén, Y. y Serrano Cinca, C. (2001). “El Capital Intelectual en el Sector Público”, *II Congreso de la Asociación Española de Contabilidad Directiva*, León (España), 4-6 Julio 2001.
- Brooking, A. (1996). *Intellectual capital, core asset for the third millennium enterprise*, 1ª ed, London. International Thomson Business Press.
- Bueno, E. (1998). “El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual”, *Boletín de Estudios Económicos*, Vol. LIII, Agosto, pp. 207 -229.
- Bueno, E. (1998). *Medición del capital intelectual: modelo Intellect*. Instituto Universitario Euroforum Escorial, Madrid.
- Camisón, C., Palacios, D. y Devece, C (2000). Un nuevo modelo para la medición del capital intelectual: el modelo Nova. Congreso en Oviedo de ACEDE septiembre de 2000.
- Cegarra, J.G. (2002). “El aprendizaje organizativo como herramienta para evaluar y gestionar el valor añadido en los servicios ópticos”, Tesis de Licenciatura inédita, Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Crossan, M. M.; Lane, H. W. y White, R. E. (1999). “An organizational learning framework: from intuition to institution”. *Academy of Management Review*, vol. 24, nº 3, pp. 522-537.
- Day, G.S. (2000). *Comprender, captar y fidelizar los mejores clientes*, Gestión 2000, Barcelona.
- Edvinsson, L. (1996). Knowledge management at Skandia. En The Knowledge Challenge Conference, MCE, Brussels, 30-31 Mayo.
- Edvinsson, L. y Malone, M. (1997). *Intellectual capital: realizing your company's true value by finding its hidden brainpower*, Harper Collins, New York.
- Eiglier, P. (1989). *Servucción: el marketing de servicios*, McGraw-Hill, Madrid.
- El Sawy, O.A; Eriksson, I; Carlsson, S.A; y Raven, A. (1997). “Shared knowledge creation spaces around the new product development process”, Working Paper, University of Southern California.

- Euroforum (1998). *Medición del capital intelectual: modelo Intellect*, Instituto Universitario Euroforum Escorial, Madrid.
- Fahey, L. y Prusak, L. (1998) "The eleven deadliest sins of knowledge management", *California Management Review*, Vol. 40 No. 3, pp 265-275.
- Flipo, J. (1986). "Service firms: interdependence of external and internal marketing strategies", *European Journal of Marketing*, Vol. 20, Nº 8, pp 5-14.
- Fornell, C. (2000). Customer asset management, capital efficiency, and shareholder value: performance measurement, past, present and future. Conferencia en la Universidad de Cambridge, 20 Julio de 2000 Inglaterra. Documento en Internet: <http://www.cranfield.ac.uk/som/cbp/claeskeynote.htm>.
- Frost, P., Louis, M. y Moore, L. (1985). *Organizational culture*. Sage, Beverly Hills.
- Grönroos, Ch. (1994). *Marketing y gestión de servicios: la gestión de los momentos de la verdad y la competencia en los servicios*, Díaz de Santos, Madrid.
- Hair, J.F.; Anderson, R.E.; Tatham, R.L. y Black, W.C. (1999). *Análisis multivariante*. Prentice Hall, Madrid, 5ª Edición.
- Kaplan, R.S y Norton, D.P. (1992). "The balance scorecard measures that drive performance", *Harvard Business Review*, Enero y Febrero, pp 134-147.
- March, J. (1991). "Exploration and exploitation in organizational learning". *Organization Science*, vol. 2, nº 1, pp.71-87.
- Martínez León, I. (2002). *El aprendizaje en las organizaciones. Aplicación al sector agroalimentario*, Trabajo de investigación de tercer ciclo, Universidad Politécnica de Cartagena, Julio.
- Martínez León, I.; Ruiz Mercader, J. y Ruiz Santos, C. (2001). "Aprendizaje organizacional en PYMES", *XI Congreso de la Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresas*, Septiembre, Zaragoza.
- Navas López, J.E. (2000). "Caracterización y tipología del capital intelectual en la empresa", VII Congreso de Economía Regional de Castilla y León, Soria, 23 al 25 de Noviembre de 2000.
- Onge, H. (1996). "Tacit knowledge: the key to the strategic alignment of intellectual capital" *Strategy & Leadership*, Vol 24, Nº2, pp 10-14.
- Perona, V. (2003). "Valoración de intangibles: la asignatura pendiente de la comunicación financiera", *Bolsa de Madrid*, Febrero, pp. 10-17.
- Quinn, J. (1992). *Intellectual enterprise (a knowledge and service based paradigm for industry)*, The Free Press, New York.

- Rockart, J. (1981). “Un nuevo sistema de información: los factores críticos para el éxito”, *Harvard – Deusto Business Review*, 2º trimestre, pp 76-96.
- Roos, J. y Roos, G. (1997). “Measuring your company’s intellectual performance”, *Long Range planning*, XXX, 3, pp 413-426.
- Roos, J., Roos, G., Dragonetti, N. y Edvinsson, L. (1997). *Intellectual capital: navigating in the new business landscape*, Macmillan, Houndsmills.
- Skandia (1998) Sveiby, 1997, K.E. (1997). “The intangible assets monitor”, *Journal of Human Resource Costing and Accounting*, Vol. 2, No.1, pp. 73-97.
- Stewart, T. (1995). “After all you have done for your customers, why are they still not happy”, *Fortune Review*, Vol 133, Nº 2; Diciembre, pp 178.
- Stewart, T. (1998). *La nueva riqueza de las organizaciones: El Capital Intelectual Management*, Editorial Granica, Madrid.
- Sveiby, 1997, K.E. (1997). “The intangible assets monitor”, *Journal of Human Resource Costing and Accounting*, Vol. 2, No.1, pp. 73-97.
- von Bischoffshausen, W. (2003). “Metodologías de evaluación del capital intelectual”, [http://www. Capitalintelectual.ucm.cl/articulo10.php](http://www.Capitalintelectual.ucm.cl/articulo10.php), 06/05/03.
- Von Krogh, G (1998). “Care in knowledge creation”, *California Management Review*, vol. 40, nº 3, pp. 133-153.
- Wah, L., (2000). Mucho más que una moda. *Revista Gestión*, 2, pp 63-71.