

SISTEMA PARA GESTIONAR EL CONOCIMIENTO EN UNA REGIÓN. ALGUNAS CONSIDERACIONES IMPORTANTES

Bernardo J. Pérez-Castaño

Universidad del Valle, Colombia.

Contacto: bperez@pino.univalle.edu.co

Juan I. Dalmau-Porta

Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España

Contacto: jdalmau@omp.upv.es

Joan J. Baixauli-Baixauli

Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España

Contacto: jbaixaul@omp.upv.es

Resumen

En este artículo se presentan las bases de un modelo para gestionar el conocimiento científico y tecnológico, de tal manera que brinde apoyo a la innovación en las empresas, mejorando su competitividad y contribuyendo al desarrollo social y económico de una región. El modelo está basado en la conformación de un sistema que abarca a su vez, los sistemas científico tecnológico y productivo de una región, todos ellos buscando su desarrollo individual e integral, en beneficio para la sociedad.

Inicialmente se describen algunas características de la actual era del conocimiento y se resumen conceptos, metodologías y modelos relevantes, publicados recientemente en la literatura sobre gestión de capital intelectual y de intangibles, tanto en empresas como en regiones; destacando que buena parte de los modelos sobre capital intelectual en las regiones han surgido como una extrapolación de los modelos sobre capital intelectual en las empresas. De ahí que en este trabajo se presenta un punto de vista que trata de darle una concepción más sistémica e integral al asunto. Es una aproximación que se somete a la discusión de pares académicos y expertos, con el fin de enriquecer la teoría actual, para desarrollar modelos apropiados a Iberoamérica. El modelo propuesto tiene una visión holística para comprender mejor el sistema de intangibles, facilitando así tanto el diseño como la gestión de políticas y herramientas para incrementar el capital intelectual y el desarrollo, social y económico, de una región.

Palabras Clave: Sistemas de gestión de conocimiento, capital intelectual, innovación, competitividad, desarrollo.

Abstract

This paper presents the basis of a model for managing the scientific and technological knowledge, so that supports innovation in enterprises, improving their competitiveness and contribute to social and economic development of a region. The model is based on the creation of a system that covers turn the scientific and technological systems productive in a region, all of them looking for their individual development and integral, the benefit to society.

Initially describes some characteristics of the present era of knowledge and abstract concepts, methodologies and models relevant, published recently in the literature on management of intellectual capital and intangible, both in business and in the regions, stressing that much of the models intellectual capital in the regions have emerged as an extrapolation of the models on intellectual capital in enterprises. Hence, this paper presents a viewpoint that seeks to give a more systemic and comprehensive matter. It is an approach which is referred to the discussion of academic peers and experts, in order to enrich the current theory, in order to develop appropriate models for Latin America, based on the culture of production, decent employment and social inclusion. The proposed model has a holistic vision for a better understanding of the intangible system, thereby facilitating the design and management of policies and tools to enhance the intellectual capital and socio-economic development of a region.

Key Words: Management knowledge system, intellectual capital, innovation, competitiveness, development.

1. Introducción

Dadas las grandes transformaciones que están ocurriendo, en virtud de la importancia del papel que juega el conocimiento en el contexto actual de la globalización, en el cual cada vez son más las actividades donde el factor crítico para la creación de valor es intangible, se hace imprescindible contemplar en la agenda científica y política el especial cuidado que deben tener regiones y países sobre los componentes que apalancan y respaldan hacia futuro la competitividad y el bienestar social, con el fin de gestionar el sistema de intangibles que les permita adquirir las capacidades pertinentes y apropiadas.

De ahí que, tanto académicos como expertos están presentando propuestas y desarrollando modelos, metodologías y herramientas para obtener nuevos enfoques de gestión, destacándose el papel estratégico que juegan los intangibles en el contexto actual de la globalización, la creación de valor, la construcción de capital social, entre otros. Dado que en el ámbito empresarial se han producido más desarrollos, ello ha significado en una traducción de metodologías y herramientas del nivel micro al nivel macro, quizás demasiado aprisa, sin considerar a fondo las especificidades de cada nivel.

El objetivo de este trabajo de investigación es analizar algunas de las iniciativas que se han desarrollado en ésta área de Capital Intelectual de Naciones o Regiones y proponer las bases de un modelo y líneas de trabajo futuro en este campo, relacionadas con su adaptación a regiones o naciones específicas y su posterior aplicación.

La estructura del documento es: después de esta breve introducción al tema, se describen algunas características de la actual era del conocimiento; luego se presenta una revisión de la literatura relacionada con el concepto de capital intelectual y métodos para su valoración; posteriormente, a partir del análisis de los elementos de dichos modelos y especialmente de sus carencias, en términos de las especificidades de las regiones, se propone una metodología para facilitar la formulación de actividades concretas orientadas hacia una gestión práctica y eficaz del conocimiento en una región. Finalmente, el documento presenta recomendaciones sobre las pautas para el desarrollo de nuevas investigaciones que, en el futuro cercano, permitan consolidar los preceptos fundamentales del modelo propuesto.

2. De la era industrial a la era del conocimiento

La evolución de la era industrial a la era del conocimiento ha traído consigo diversos y notables cambios, entre los cuales vale la pena destacar algunos en relación con el tema que nos ocupa.

En la nueva era, el conocimiento como recurso, al lado de los demás recursos (tierra, capital y trabajo), juega un papel preponderante muy superior al que tradicionalmente ha jugado; con la connotación especial del enfoque organizativo, colectivo y de colaboración en vez del enfoque individual, máxime, al considerar que el conocimiento es un recurso que se enriquece con su utilización. En la nueva economía se aplica la ley de rendimientos crecientes en lugar de la de rendimientos decrecientes. Es por ello que la creación de valor se obtiene con base en redes de valor, de relaciones complejas, dinámicas e interdependientes más que mediante cadenas de valor de relaciones simples, como en la anterior economía. Consecuentemente, el éxito se logra hoy en día por la cooperación más que por la competición. En la Tabla 1 se presentan características destacadas de los paradigmas correspondientes a las dos eras.

CONCEPTO	Paradigma Era del Conocimiento	Paradigma Era Industrial
Modelo Económico	Economía del Conocimiento o de los Intangibles	Economía Agrícola e Industrial
Recurso Conocimiento	Enfoque organizativo, colectivo y de colaboración	Enfoque individual
Uso de los Recursos	Ley de rendimientos crecientes (Círculos virtuosos)	Ley de rendimientos decrecientes (Círculos viciosos)
Creación de Valor	Redes de valor: relaciones complejas, dinámicas e interdependientes	Cadenas de valor: relaciones simples
Éxito	Se logra por la cooperación	Se logra por la competición

Fuente: Adaptado de Stewart, T. (1997)

Tabla 1. Evolución de la era industrial a la era del conocimiento

Cabe destacar, sin embargo, que el conocimiento ocupe un lugar tan importante en la sociedad actual no significa que éste no existiese en épocas anteriores; de hecho, durante generaciones las personas han pasado su conocimiento a otras e.g., los artesanos a los aprendices, los propietarios de negocios familiares a sus hijos, etc. (Hansen et al., 1999). Los cuatro factores de creación de riqueza han sido siempre la tierra, el trabajo, el capital y el conocimiento, pero la importancia de cada uno de estos factores no ha sido siempre igual (Savage, 1991).

Edvinsson (2000) y Lev (1997) destacan que el patrón que han seguido las inversiones en el mundo desarrollado ha cambiado desde 1929. Así, mientras en esa época el 70% de las inversiones se realizaba en activos tangibles y el 30% en intangibles, a partir de la década de los 90 estas proporciones se han invertido y la mayor parte de las inversiones se realiza en intangibles tales como el I+D, la formación o el software. En promedio, el 10% del producto interior bruto de los países de la OCDE se invierte en este tipo de activos, llegando a superar el 20% en países como Suecia. Además, en un futuro cercano más de la mitad de la riqueza creada en las sociedades industriales derivará del capital intelectual y ocho de cada diez nuevos empleos serán para trabajadores del conocimiento (Bradley, 1997a).

A las cifras antes expuestas, se puede añadir que los 29 países que concentran el 80% del total de la riqueza del planeta deben su bienestar en un 67% al capital intelectual, en un 17 % a su capital natural y en un 16% a su capital productivo (Ávalos, 1998).

En este mismo sentido Kaplan y Norton (2004) afirman que países con gran cantidad de recursos tangibles como Venezuela o Arabia Saudí poseen tasas de crecimiento mucho más lentas que otros como Singapur y Taiwán que, pese a no poseer una gran dotación de recursos naturales, sí invierten mucho en intangibles como la formación humana y los sistemas de información.

Adicionalmente, en la emergente economía de los intangibles, las organizaciones son más intensivas en conocimiento y sus productos son más intangibles que los de las empresas de la economía post industrial (Malhotra, 2000). Por ello, las reglas para obtener ventajas competitivas son distintas y si una organización individual o una nación desean obtener esta ventaja, debe sustentarse cada vez menos en los activos tangibles y más en los intangibles (Bontis, 2002; Bradley, 1997a; Pasher, 1999).

Todo ello hace que los países y regiones con más éxito sean aquellas que utilizan mejor y más rápidamente sus activos intangibles y cuyos factores clave dentro de la vida del territorio son recursos como la información y el conocimiento, superando incluso a los factores tradicionales como el trabajo, el capital o la tierra. Por ello, el conocimiento no puede ser considerado simplemente como la adición de una variable más que permite la elaboración de bienes, sino que, por el contrario, la capacidad para gestionar el conocimiento ha de ser observada como una habilidad crítica para una región o país. Las empresas, regiones y naciones que sobrevivirán mejor en esta nueva economía serán aquellas que posean un capital intelectual adecuado (Daley, 2001). Consecuentemente, se puede afirmar entonces que, actualmente, las habilidades de las empresas y territorios para gestionar sus recursos intangibles son tanto o más importantes que las requeridas para la gestión de los recursos tangibles, siendo necesario, consecuentemente, tener en cuenta este hecho en el momento de elegir las herramientas de gestión a utilizar (Cluster del conocimiento, 2000; Kaplan y Norton, 1997; Roos et al. 2001a).

No menos importante es tener en cuenta que los resultados que se obtienen con la inversión en activos intangibles son normalmente a largo plazo, lo cual, puede resultar un problema en un entorno o circunstancias donde en muchas ocasiones prima el corto plazo.

Salta a la vista entonces, la importancia que el capital intelectual posee para cualquier tipo de territorio, más aun en aquellos que se caracterizan por contar con una escasa dotación de recursos tangibles y por ser muy sensibles a su explotación, ya que éstos podrían basar su desarrollo en los activos intangibles, preservando, de esta forma, sus recursos naturales. Por ello, la economía de los intangibles presenta grandes oportunidades de éxito para las empresas y países pequeños, debido a que éstas pueden adaptarse de forma más rápida y selectiva a los cambios del entorno (Daley, 2001). De igual forma, también puede resultar una oportunidad para aquellos países que cuentan con una escasa dotación de recursos naturales o están aislados geográficamente.

Para Malhotra (2000), los gobiernos deben poner en manos de quien lo necesite y cuando lo necesite el conocimiento, de tal forma que con ello puedan mejorar su gestión. Otros factores que afectan al crecimiento de este tipo de capital, son la existencia de un mercado laboral flexible, el fácil acceso al

capital por parte de las empresas, la existencia de infraestructura tecnológica de calidad (e.g., banda ancha de gran velocidad), los estándares educativos y la cultura del país. Así pues, al igual que ocurre con los activos tangibles, se necesita una adecuada gestión de los intangibles tanto por parte de las direcciones de las empresas, como por parte de los gobiernos de las naciones y regiones. Asimismo, medidas como, por ejemplo, las destinadas a facilitar a los empresarios la aventura de crear nuevos negocios. Para fomentar el capital intelectual de una región se requieren dos cuestiones claves: tener un buen sistema educativo y contar con una buena red de I+D+I (Bradley, 1997b).

3. Capital intelectual

3.1 Concepto de capital intelectual

En las dos últimas décadas del siglo pasado y en lo que va del actual, numerosos autores vienen señalando la trascendencia que poseen los activos intangibles en la sociedad del conocimiento (Galbraith, 1969; Itami, 1987; Kaplan y Norton, 1997; Drucker, 1994; Kanter, 1995; Brooking, 1996; Grant, 1996; Edvinsson y Malone, 1997; Sveiby, 1997; Stewart, 1997; Roos et al., 1997; Lev, 1997; Bontis, 1998; Banco Mundial, 1998; Sullivan, 1999; Banco Mundial, 2000; Stiglitz, 2002; Lee et al, 2002; Atkinson, 2004; Banco Mundial, 2004; Banco Mundial, 2005).

El capital intelectual es un tópico sobre el cual el interés de las empresas ha crecido rápidamente en los últimos años, especialmente en aquellas en las que sus beneficios derivan principalmente de la innovación y de los servicios intensivos en conocimiento (Edvinsson y Sullivan, 1996). Inicialmente fue un pequeño grupo de empresas, quizás Skandia la primera, que se percataron de que las herramientas contables de que disponían no resultaban adecuadas para registrar el valor de sus intangibles, los cuales, sin embargo, resultaban de gran valía para las mismas, a partir de ahí se comienza a popularizar el término capital intelectual y a elaborar herramientas que permitiesen medir su valor (Roos et al, 1997).

Quizás la primera definición de capital intelectual data de 1969 presentada por John Kenneth Galbraith, (Roos et al, 1997). Galbraith considera que capital intelectual significa algo más que mero conocimiento o puro intelecto e incorpora un grado de acción intelectual. Por tanto, capital intelectual no es sólo un activo intangible estático, per se; es

decir, más que un proceso ideológico, es un medio para lograr un fin, es una forma de creación de valor.

Itami (1987) afirma que los analistas han tendido a definir los activos muy restrictivamente, identificando sólo aquellos que se pueden medir, tales como instalaciones y equipos. Sin embargo, los activos intangibles, como una tecnología particular, información sobre los consumidores, marca, reputación y cultura corporativa, son invalorable para el potencial competitivo de la empresa. De hecho, estos activos invisibles son a menudo la única fuente real de ventaja competitiva que se puede mantener en el tiempo.

El término Capital Intelectual (CI) está siendo usado como expresión de moda y aun es confusa la identificación del objeto que define. Bontis (1998) afirma que el capital intelectual ha sido considerado por muchos, definido por algunos, entendido por pocos y formalmente valorado por prácticamente nadie, lo cual supone uno de los desafíos más importantes para los directivos y académicos del presente y del futuro. Sin embargo, se pueden extraer dos definiciones de los conceptos que han emitido los diversos autores:

- Una de ellas es la que afirma que capital intelectual es la combinación de activos inmateriales o intangibles que posee una organización y que generan o generarán valor para ésta (Stewart, 1994; Edvinsson y Sullivan, 1996; Roos et al 1997; Bradley, 1997a; Euroforum, 1998). Al decir de Roos et al (1997), es la suma de los conocimientos de los miembros de la empresa y de su interpretación práctica, es decir, sus marcas, patentes y trámites.
- La otra definición más frecuentemente utilizada es la que considera al capital intelectual como la diferencia entre el valor de mercado de la empresa y su valor contable (Brooking, 1997; Lev, 2001; Sveiby, 2000). Roos et al (1997) dicen que, en este sentido, es cualquier cosa que pueda crear valor, pero que no se puede tocar con las manos.

El ámbito universitario también demuestra su interés sobre el tema, y es así como surgen proyectos tales como Measuring Intangibles to Understand and Improve Innovation Management (MERITUM). En dicho proyecto se define Capital Intelectual como la combinación de recursos humanos, organizativos y relacionales de una empresa. Su definición abarca todas las formas de intangibles; es decir, tanto aquellos formalmente poseídos y empleados como

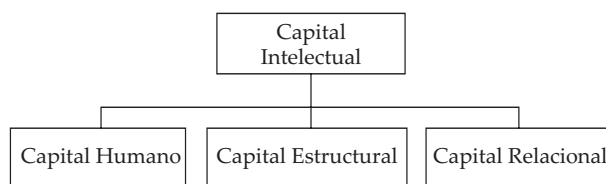
los informalmente movilizados (Meritum, 2002). En términos de Bueno (1998), capital intelectual constituye competencias básicas distintivas de carácter intangible que permitan crear y sostener la ventaja competitiva.

La OECD, describe Capital Intelectual como el valor económico de dos categorías de activos intangibles de una compañía: 'Capital Organizacional' y 'Capital Humano' (Petty y Guthrie, 2000).

En resumen, puede afirmarse que capital intelectual no es sólo un activo intangible estático, es una forma de creación de valor es la suma de los conocimientos de los miembros de la empresa y de su interpretación práctica: marcas, patentes trámites; es cualquier cosa que pueda crear valor, pero que no se puede tocar con las manos puede ser tanto el resultado final de un proceso de transformación del conocimiento o el conocimiento mismo que es transformado en propiedad intelectual o en activos intelectuales de la empresa.

3.2 Clasificación del capital intelectual

A la hora de establecer una clasificación de los distintos elementos que componen el capital intelectual parece existir un cierto consenso en dividirlo en tres grandes componentes: el capital humano, el capital estructural y el capital relacional (Bontis, 2002; Petty y Guthrie, 2000; Roos et al, 1997; Viedma Martí, 2001), tal como se representa en la Figura 1.



Fuente: Roos et al, 1997

Figura 1. Clasificación del capital intelectual

3.2.1 Capital humano

En relación con el Capital Humano, se han planteado diferentes definiciones o interpretaciones. Para Ulrich (1998), el Capital Humano es cien por ciento gestión de recurso humano; y lo define como la capacidad que se logra mediante el compromiso de los empleados. Incluye conocimientos, capacidades, experiencias y habilidades de las personas que integran la organización, tales como capacidad de

innovación, creatividad, capacidad de trabajar en equipo, motivación, satisfacción, capacidad para aprender, lealtad, nivel educativo y titulación académica (Edvinsson y Malone, 1997; Sveiby, 1997); para otros, también incluye la actitud y la agilidad intelectual de los individuos de una organización (Roos y Roos, 1997), así como su capacidad para resolver problemas (Brooking, 1996). Cabe añadir, en las circunstancias actuales, la importancia de las capacidades de desaprender, de aprender y de innovar, para resolver problemas y aprovechar oportunidades (Pérez, 2001)

3.2.2 Capital estructural

También denominado Organizacional, comprende las rutinas organizativas, los procedimientos, sistemas de información, cultura, bases de datos, redes de distribución y cadena de valor (Edvinsson y Malone, 1997; Sveiby, 1997), renovación y estrategias de desarrollo (Roos et al, 1997). Por ejemplo, incluye la metodología para la evaluación del riesgo, los métodos de gestión del personal de ventas, las bases de datos de información sobre el mercado o clientes, sistemas de comunicación como sistemas de organización de teleconferencias y correo electrónico. Tales elementos son peculiares a cada negocio, y su valor para la organización sólo puede ser medido mediante la revisión dentro de la organización objetivo. Al decir de Takeuchi, es todo aquello que queda en las oficinas cuando los empleados se van a casa.

Brooking (1996), separa en dos el capital estructural: a) activo de propiedad intelectual, el cual contiene los mecanismos legales para la protección de la imagen corporativa y activos como el know-how, los secretos de fabricación, los derechos de autor, las patentes y derechos de diseño y comercialización, y b) el activo de infraestructura relacionado con aquellas tecnologías, metodologías y procesos que permiten a la organización funcionar, incluyendo la cultura corporativa, metodologías para la evaluación del riesgo, los métodos para manejar su fuerza de ventas, la estructura financiera, las bases de datos de información sobre el mercado o clientes, y sus sistemas de comunicación.

También, permite establecer la relación de los mecanismos y de las estructuras de la organización que pueden apoyar a los empleados en su búsqueda del funcionamiento óptimo intelectual y del funcionamiento global del negocio. Un individuo puede tener un nivel alto de intelecto, pero si la organización tiene débiles e ineficaces

procedimientos de control para seguir sus acciones, el capital intelectual no alcanzará su potencial más alto. Una organización con un fuerte capital estructural tendrá una cultura de apoyo que permite a los individuos crear cosas, fallar, aprender, e intentar otra vez. Si la cultura castiga excesivamente el fracaso, su éxito será mínimo. El capital estructural es el eslabón crítico que permite al Capital Intelectual ser medido a nivel de organización.

3.2.3 Capital relacional

Se trata del conjunto de recursos ligados a las relaciones externas de la empresa con sus clientes, sus proveedores o sus socios de I+D. Incluye tanto la relación como la percepción que estos tienen de la compañía (Edvinsson y Malone, 1997; Sveiby, 1997). Atendiendo la clasificación realizada por Brooking (1996) según la cual uno de los componentes del Capital Intelectual es el activo de Mercado, éste lo podemos considerar dentro del capital relacional e incluye las condiciones del mercado, las marcas, los canales de distribución y los contratos y acuerdos. Es decir, el conocimiento del mercado, el cliente y las relaciones con proveedores, así como las relaciones con entidades gubernamentales o los impactos de las asociaciones específicas de la industria de la organización, son el tema principal del capital relacional.

3.3 Valoración del capital intelectual

Los activos financieros y materiales tienen un valor similar, objetivo, mientras que los activos intangibles no, su valor depende de cada persona. Hablar de valoración de capital intelectual es hablar de valorar elementos intangibles, invisibles, tácitos, pero con una connotación muy importante, que tienen un potencial para crear valor en el sistema, esto es para el conjunto de elementos que lo conforman, tanto para los clientes como para las empresas (Roos y Roos, 1997).

A diferencia de los activos tangibles, los activos intangibles casi nunca crean valor por sí mismos, tienen que combinarse con otros activos; actúan como un sistema: las interacciones entre los elementos del sistema juegan un papel más importante que los elementos mismos. Es decir, los elementos que componen el sistema de capital intelectual son necesarios mas no suficientes. Los activos intangibles funcionan de manera indirecta

sobre los resultados financieros de la empresa, a través de complejas cadenas de causa y efecto.

3.3.1 Valoración del capital intelectual en las empresas

Hacia finales de los años ochenta, paralelamente al surgimiento de la era de la información, se originó dentro del ejercicio profesional de la consultoría, la construcción de estados que miden el Capital Intelectual (Sveiby, 1997). Es a comienzos de los años noventa, cuando empresas como Celemi, Dow Chemical, Hewlett-Packard, Hoffman La Roche, Huges Space, Nova Care, Skandia y Texas Instruments, desarrollan las primeras experiencias en torno a la medición del Capital Intelectual, entendiéndolo como “materia intelectual”; es decir, conocimiento, información, propiedad intelectual, y experiencia que ha sido formalizada, capturada y medida para producir mayor valor de los activos (Stewart, 1994).

En la actualidad, cada día más autores se ocupan del tema y han desarrollado modelos y teorías para su valoración. En general los métodos están basados en la capitalización de mercado, en la rentabilidad de los activos, en una medición directa o simplemente tantean un valor. Podría afirmarse que no hay uno mejor que otro y es difícil establecer comparaciones, dado que ningún método cubre todos los propósitos, de tal manera que debe seleccionarse en cada caso aquel que mejor se adapte a la empresa, a las circunstancias y al propósito de la valoración.

Al seleccionar el método debe tenerse en cuenta que

- La medición del valor que crean los activos intangibles forma parte del contexto de la estrategia que la empresa está siguiendo (Kaplan y Norton, 2004).
- El capital intelectual como concepto revela más sobre las futuras posibilidades de ingresos de una empresa que cualquier otra de las tradicionales medidas de resultados que actualmente se utilizan. El capital intelectual incluye no solo el conocimiento y las aptitudes, sino la motivación de los empleados, las relaciones con los clientes, la infraestructura y otros procesos destinados a potenciar estos activos. (Roos y Roos, 1997).

En la Tabla 2 se presentan algunos de los métodos, ordenados ascendentemente en el tiempo.

Método Autor Año	Descripción de la metodología <i>Características Indicadores</i>
Balance Scorecard Kaplan y Norton 1997	Valora la actuación de la empresa con base en indicadores en función de objetivos estratégicos y en relación con 4 perspectivas: financiera, comercial, procesos internos y de aprendizaje <i>Indicadores intangibles y financieros</i>
Technology Broker Brooking 1996	Valora 20 aspectos de los 4 componentes de CI separados en: activo mercado, activo humano, activo propiedad intelectual y activo infraestructura <i>Indicadores Cualitativos y Auditoria del CI</i>
Technology Broker Brooking 1996	Valora CI mediante el análisis de 164 indicadores: 91 relacionados con CI y 73 tradicionales <i>Indicadores de medida absoluta y de eficiencia</i>
IC – Index Roos, Dragonetti y Edvinson 1997	Construye índice a partir de indicadores individuales que representan propiedad intelectual. Los cambios en el índice están relacionados con el valor de mercado de la empresa <i>Índice de CI</i>
Intangible Asset Monitor Sveiby 1997	Con base en indicadores seleccionados en función de los objetivos estratégicos de la empresa, se valoran 4 aspectos de los activos intangibles <i>Indicadores de Crecimiento, Renovación, Eficiencia, Estabilidad</i>
Market-to-Book Value Stewart 1997	Valoran CI como la diferencia entre el valor de mercado de la empresas y su valor en libros <i>Indicadores Internos y de Clientes</i>
Value Explorer Andriesen 2004	Valora la fortaleza de cada competencia esencial de acuerdo con: <i>Indicadores</i> <i>Valor añadido a los clientes; Ventajas competitivas que proporciona respecto a los competidores; Potencial futuro; Carácter sostenible; Enraizamiento en la organización</i>

Fuentes: Los Autores

Tabla 2. Métodos para valorar el capital intelectual en las empresas

Ahora bien, dado que el capital intelectual es más importante por su potencial para crear valor que por su propio valor intrínseco, los indicadores apropiados no son necesariamente los mismos, ni siquiera tratándose de unidades / actividades diferentes dentro de una misma empresa. Las ventajas competitivas nacen fundamentalmente de la capacidad de la empresa para crear valor a los ojos del cliente. Es el cliente quien define el valor de acuerdo con la percepción de lo recibido y de lo que debe entregar a cambio. Por ello, las empresas no solo deben crear valor sino que también es necesario que dicho valor creado sea, además, percibido. Al decir de Drucker lo que el cliente cree comprar, lo que considera valioso, es decisivo para determinar qué es una empresa, qué produce y cómo prosperará.

Finalmente cabe reflexionar ¿hasta dónde conviene hacer tangible lo intangible? Dado que en buena medida lo intangible soporta la continuidad de las ventajas competitivas. Además, aunque si bien es cierto que, por lo general, lo que se mide en las empresas se puede gestionar, no obstante, como señaló Albert Einstein, lo que se mide no siempre es importante y lo que es importante no siempre se

puede medir. Luego, la valoración y gestión del capital intelectual no debe ser vista como un fin en sí mismo, sino como un proceso más en la creación de valor.

3.3.2 Valoración del capital intelectual en una región

La relevancia del capital intelectual no se circunscribe sólo al ámbito de las empresas. Como ya se anotó, cada vez son más los autores e investigadores que opinan sobre la importancia de este tipo de activo para los territorios, dado que es uno de los factores más importantes para su desarrollo económico y social. Está visto que las regiones y naciones que tengan una mayor dotación de este tipo de capital son y serán las que podrán obtener un mayor progreso (Daley, 2001; Edvinsson, 2002; Malhotra, 2000).

Bradley (1997a) define el capital intelectual de un país como la capacidad que éste tiene para transformar el conocimiento y los recursos intangibles en riqueza.

En esta misma línea, Malhotra (2000) lo define como aquellos activos ocultos sobre los cuales se sustenta el crecimiento del país y el valor añadido de los grupos de interés que residen en él.

También cabe destacar que el valor de este tipo de capital se encuentra representado por los retornos financieros potenciales que son atribuibles a los recursos intangibles que la nación posee.

De igual modo, Edvinsson y Stenfelt (1999) y Bontis (2002, 2004) afirman que en el capital intelectual de un país se incluyen los valores ocultos que residen en los individuos, las empresas, las instituciones, las comunidades y las regiones y que son en la actualidad, o tienen potencialidad para serlo, fuente para la creación de riqueza. Además, estos valores ocultos son las raíces que permiten al territorio nutrirse de cara a su desarrollo y bienestar futuro, caracterizando, por tanto, a este tipo de capital la visión a largo plazo que posee. En este sentido, el capital intelectual puede ser percibido como el valor de las ideas generadas por la unión del capital humano y del capital estructural, que permiten producir y compartir conocimiento, y que son la base para crear valor y desarrollar nuevas estructuras de riqueza (Edvinsson y Stenfelt, 1999). En otras palabras, el capital intelectual es la fuerza que conduce a las naciones a crear riqueza futura, proporcionando las raíces que harán posible recolectar frutos en el mañana (Amidon, 2001).

La división anteriormente mencionada del capital intelectual en las empresas también es aplicable en el ámbito de los territorios, si bien previamente deben realizarse ciertas adaptaciones en las definiciones de cada uno de ellos (Bontis, 2004). Así, para Bontis (2002) el capital humano de una nación se puede definir como la suma del conocimiento, la educación y las competencias de los ciudadanos del país. Por su parte, el capital estructural está formado por aquellos activos intelectuales que, al contrario de lo que ocurre con el capital humano, sí pueden ser apropiados por el país, siendo, por tanto, posible realizar transacciones económicas con ellos (Malhotra, 2000). Por último, el capital relacional, que en el contexto de territorios se denomina capital mercado, se refiere al valor de las relaciones comerciales que la nación sostiene con sus suministradores y clientes en el mercado global (Malhotra, 2000; Pasher, 1999).

Es Suecia precisamente la primera nación en la cual se realiza formalmente una valoración de capital intelectual. Rembe (1999) aborda el asunto en un estudio relacionado con la inversión extranjera en Suecia, de esta manera examina los componentes de la atracción nacional y dentro de ellos, el autor localiza un espacio para el capital intelectual. El informe usa indicadores para definir un plan estratégico para las generaciones futuras en Suecia:

- Capital Humano (calidad de vida, expectativa de vida, educación, etc.),
- Capital de Mercado (turismo, servicio, etc.),
- Capital de Proceso (calidad de dirección, TIC, etc.),
- Capital de Renovación (I&D, proporción de personas jóvenes, etc.)

Esta experiencia abrió el camino para llevar a cabo iniciativas similares en Israel (1999), Región árabe (2002), Suecia (2002). Más adelante, Viedma (2003) propone el Modelo ICBS Intellectual Capital Benchmarking System, el cual aplica a la ciudad de Mataró en España. El modelo ICBS se basa en que el proceso de gestión del capital intelectual general de la ciudad abarca las cinco fases siguientes (Rembe, 1999; Roos et al, 1997):

- Crear la visión.
- Identificar las actividades esenciales para llevar a término la visión.
- Identificar las competencias esenciales que se necesitan para llevar a término las actividades.
- Identificar los indicadores para cada actividad esencial y para cada competencia esencial.
- Asignar cada indicador a una de las cinco categorías de capital intelectual: Capital Financiero, Humano, de Proceso, de Mercado, de Renovación y Desarrollo

Andriessen (2004) propone un modelo que utiliza 35 Indicadores desagregados en Activos (Presente), Inversiones (Futuro) y Efectos (Pasado), para cada tipo de capital: humano, estructural y relacional, según se muestra en la Tabla 3.

	Capital Humano	Capital Estructural	Capital Relacional	Capital Intelectual
Activos (Presente)	HCA	SCA	RCA	ICA
Inversiones (Futuro)	HCI	SCI	RCI	ICI
Efectos (Pasado)	HCE	SCE	RCE	ICE

Fuente: Andriessen (2004)

Tabla 3. Modelo de Andriessen

HCA: Human Capital Assets
 HCI: Human Capital Investment
 HCE: Human Capital Effect

SCA: Structural Capital Assets
 SCI: Structural Capital Investment
 SCE: Structural Capital Effect

RCA: Relational Capital Assets
 RCI: Structural Capital Investment
 RCE: Structural Capital Effect

ICA: Intellectual Capital Assets
 ICI: Intellectual Capital Investment
 ICE: Intellectual Capital Effect

En la Tabla 4 se resumen aspectos relevantes de los modelos descritos.

Región Autor Año	Estructura Tipo Capital	Tipo de Indicadores
Suecia <i>Rembe</i> 1999	Humano Mercado Proceso Renovación	Financieros Descriptivos
Israel <i>Pasher</i> 1999	Humano Mercado Proceso Renovación y Desarrollo Financiero	Financieros
Árabe <i>Bontis</i> 2002	Humano Mercado Proceso Renovación	Descriptivos Intangibles Financieros
Suecia <i>SPRING PROJECT</i> 2002	Negocios Humano Estructural Relacional	Innovación Competencias Industriales Universidad – Empresa
Mataró <i>ICBS Viedma</i> 2003	Financiero Humano Proceso Mercado Renovación y Desarrollo	Descriptivos Intangibles Financieros Innovación Competencias
Unión Europea <i>Andriesen</i> 2004		Valora los elementos de CI: Capital Humano, Estructural y Relacional desagregados como activos, inversiones y efectos

Fuente: Los autores

Tabla 4. Modelos para valorar el capital intelectual en regiones

4. Premisas básicas para un modelo de gestión del conocimiento en una región

Con base en la descripción y el análisis de los planteamientos descritos de los modelos propuestos y utilizados por los diferentes autores, a continuación se presentan las premisas básicas que se considera importante tener en cuenta para diseñar un modelo de gestión del conocimiento en una región, partiendo de la conformación de un sistema de intangibles, centrado en el impacto sobre los objetivos estratégicos, tanto de la región, como de las empresas del sistema productivo y de las entidades del sistema científico tecnológico.

Del análisis de los diferentes planteamientos relacionados, cabe destacar:

- El conocimiento, elemento clave y vital de los activos intangibles, es el factor que contribuye a la creación de valor, actuando de manera sistémica sobre los demás factores económicos tradicionales: tierra, capital y trabajo, con una connotación muy especial, el enfoque colectivo y participativo en vez del enfoque individual; además, porque el conocimiento es quizás el único recurso que no se deteriora sino que por el contrario se enriquece con su utilización, dando lugar a que en la actual economía, denominada del conocimiento, se pueda aplicar la ley de rendimientos crecientes en lugar de la de rendimientos decrecientes.
- A diferencia de los activos tangibles, los activos intangibles casi nunca crean valor por sí mismos; generalmente tienen que combinarse con otros activos.
- Los activos intangibles, el capital intelectual, individuales, tanto del sistema productivo como del sistema científico-tecnológico de una región, soportan las capacidades inherentes a cada sistema; dicho capital intelectual, y consecuentemente las capacidades, se incrementan de manera sustancial cuando ambos sistemas actúan de manera integral, planeando y ejecutando proyectos de investigación y desarrollo, mediante la conformación de alianzas estratégicas que aprovechen y respeten las especificidades de cada sistema.

En cuanto a las premisas básicas, se pueden enunciar de la siguiente manera:

1. En el actual contexto de la globalización día a día se le concede cada vez más importancia a la competitividad en todos los niveles, regional, nacional y todo tipo de organizaciones. La competitividad sigue estando a la orden del día como factor vital en el modelo de desarrollo, por lo que se ha incrementado el interés por desplegar modelos, metodologías y herramientas para obtener nuevos enfoques de gestión, los cuales se caracterizan por el papel estratégico que le conceden a los intangibles, la creación de valor, las alianzas y la construcción de capital social. Por ello, en la agenda de académicos y políticos, se plantea cada vez con mayor énfasis el especial cuidado que deben tener las regiones y países sobre los componentes que apalancan y respaldan hacia futuro la competitividad y el desarrollo.
2. En cuanto al papel estratégico que juegan los intangibles, la creación de valor, las alianzas y la construcción de capital social, se destaca que la clave está en la conformación de un sistema, tal que gracias a la interacción de estos cuatro elementos, el capital social facilite la conformación de alianzas conducentes a la creación de valor basada en intangibles.
3. En la economía actual, la creación de valor se obtiene con base en redes de valor, de relaciones, generalmente, complejas, dinámicas e interdependientes, relaciones que conducen a la utilización eficaz del conocimiento mediante trabajo en equipo, con comunicaciones efectivas, más que mediante cadenas de valor de relaciones simples. Consecuentemente, el éxito se logra, hoy en día, más por la cooperación que por la competición.
4. En el ámbito competitivo actual, para crear valor, lograr y mantener ventajas competitivas, se deben conjugar simultáneamente: aumentos significativos de productividad (bajos costes sin detrimento de la calidad), producción de innovación (procesos, productos y negocios, nuevos) y flexibilidad (adaptación a los cambios en la demanda de los usuarios y del entorno).

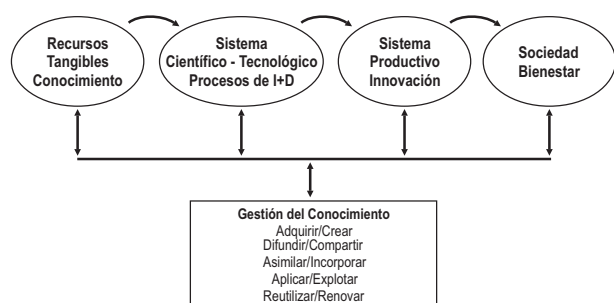
Las empresas difícilmente logran conjugar, de manera apropiada y simultánea, estos factores clave –productividad, innovación y flexibilidad– para crear valor, lograr y mantener ventajas competitivas, trabajando de manera aislada e independiente; se precisa de un trabajo

en equipo, integral y colectivo alrededor de las cadenas productivas y de la conformación de clusters, con la participación activa del sistema científico-tecnológico (proveedor de conocimiento y tecnología) y del gobierno (facilitador y regulador de las interacciones entre los dos sistemas).

5. Consecuentemente con lo anterior, el sistema de intangibles de una región debe estar entonces conformado por:
 - El sistema productivo, el cual, por su cercanía y conocimiento del mercado, identifica oportunidades de innovación para echar mano de sus capacidades y satisfacer necesidades de clientes y usuarios.
 - El sistema científico-tecnológico, que hace acopio de sus capacidades tecnológicas para apoyar al sistema productivo en el desarrollo de nuevos materiales, procesos y productos; de igual manera, el sistema científico-tecnológico desarrolla también nuevos materiales, procesos y productos, fruto de la investigación científica que realiza, con los cuales se pueden satisfacer necesidades del mercado a través de empresas existentes o mediante la creación de nuevas empresas.
 - El gobierno, llamado a propiciar, regular y apoyar las interacciones entre los dos sistemas descritos, productivo y científico-tecnológico; interacciones que se deben dar alrededor de proyectos que desarrollen conjuntamente ambos sistemas, generando transferencia de tecnología en ambos sentidos.
 - La sociedad, cuyo bienestar y desarrollo es el fin último de la gestión del conocimiento en una región, representado en el mejoramiento e incremento del nivel de vida y calidad de vida de las personas en las empresas, de la sociedad que rodea las empresas, en general, de la región y del mundo.

Las premisas y conceptos anteriores, son los elementos clave para diseñar un modelo para gestionar el conocimiento científico y tecnológico, de tal manera que brinde apoyo a la innovación en las empresas, mejorando su competitividad y contribuyendo al desarrollo social y económico de una región. El modelo está representado en la Figura 2, basado en la conformación de un sistema que

abarca a su vez, los sistemas científico tecnológico que transforman el conocimiento científico, producto de la investigación, en tecnologías apropiadas para que las organizaciones del sistema productivo, conjuntamente con sus recursos, innoven e impacten el mercado y la región, generándose de esta manera una reacción positiva en cadena que beneficia a todos ellos mejorando el desarrollo individual de cada sistema particular e integral del sistema general, incluyendo, por supuesto el beneficio para la sociedad.



Fuente: Los autores

Figura 2. Sistema para la gestión del conocimiento en una región

La complementación, ampliación y aplicación del modelo forma parte de otro proyecto de investigación que actualmente se encuentra en la etapa de formulación. Entre los resultados previstos están las bases para la conformación de un Sistema Sociedad – Empresas – Unidades de investigación – Gobierno, con herramientas de gestión para el análisis y formulación de políticas, y su adopción por actores públicos y privados para la transformación social; sistema que facilite la gestión de I+D+i (*Investigación y Desarrollo para la innovación que cause impacto en la sociedad en términos de su desarrollo social y económico*). Los resultados servirán además para afinar el desarrollo de nuevos proyectos, con cuyos resultados se realizarán aportes que contribuyan al diseño de una estrategia para la adquisición y mejoramiento de las capacidades competitivas empresariales, de las capacidades científicas y tecnológicas, y del desarrollo social y económico de la región.

Esta es una primera aproximación que se somete a la discusión de pares académicos y expertos, con el fin de enriquecer la teoría actual, para desarrollar modelos apropiados a Iberoamérica, basados en la cultura de la producción, el empleo digno y la inclusión social.

5. Agradecimientos

El trabajo aquí expuesto forma parte de la investigación realizada en el año 2006, durante la estancia de D Bernardo Pérez, profesor de la Universidad del Valle, Colombia, como parte de su año sabático; fue financiada por la Universidad Politécnica de Valencia, España, en el marco del Programa Ayudas para estancias en la UPV de investigadores de prestigio (PAID-02-06). Los autores manifiestan su reconocimiento por el apoyo recibido de las dos universidades y su agradecimiento por el apoyo financiero recibido del Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo e Innovación y del Vicerrectorado de Cooperación y Proyectos de Desarrollo, ambos de la Universidad Politécnica de Valencia.

El punto de partida fueron las conclusiones y reflexiones producto de una investigación anterior sobre capital intelectual en regiones, realizada en el 2005 también financiada por la Universidad Politécnica de Valencia, España, en el marco del Programa (PPI-02-04) Estancias en la UPV de investigadores de prestigio

6. Referencias Bibliográficas

1. Amidon, D. (2001) *The intellectual capital of nations*. Documento obtenido en Internet: <http://www.ovation.com/whatsnew/ic-nations.htm>. (Julio 2002).
2. Andriessen, D. (2004). *Making Sense of Intellectual Capital. "Designing a Method for the Valuation of Intangibles"*. Elsevier, 358-359.
3. Atkinson, Robert D. (2004). *The 2002 New Economy Index*. Progressive Policy Institute. Consultado en línea el 23 de Noviembre de 2006.
4. Ávalos, I. (1998) *La sociedad del conocimiento, revista SIC*. Documento obtenido en Internet: <http://politica.eluniversal.com/sic270799d.html>. (Noviembre 2002).
5. Banco Mundial (1998) *Knowledge for Development*. World Development Report. Oxford University Press.
6. Banco Mundial (2000) *Republic of Korea. Transition to a knowledge-based economy*. The World Bank, Washington, D.C.
7. Banco Mundial (2004) *Benchmarking Countries in the Knowledge Economy*. Presentation of KAM. Knowledge for development program.
8. Banco Mundial (2005) *Knowledge Assessment Methodology (KAM)*. Consultado en línea el 23

- de Noviembre de 2006, de <http://info.worldbank.org/etools/kam2005>
9. Bontis, N. (1998) "Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models". *Management Decision*, Vol. 36, No 2, pp 63-76.
 10. Bontis, N. (2002) National intellectual capital index: Intellectual capital development in the Arab Region, Ontario, Institute for Intellectual Capital Research.
 11. Bontis, N. (2004) "National Intellectual Capital Index: A United Nations initiative for the Arab region", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5, Núm. 1, pp 13.
 12. Bradley, K. (1997a) "Intellectual capital and the new wealth of nations", *Business Strategy Review*, Vol. 8, Núm. 1, pp. 53-62.
 13. Bradley, K. (1997b) "Intellectual capital and the new wealth of nations II", *Business Strategy Review*, Vol. 8, Núm. 4, pp. 33-44.
 14. Brooking, A. (1996). El capital intelectual: el principal activo de las empresas del tercer milenio. Ed. Paidós.
 15. Brooking, A. (1997) "The management of intellectual capital", *Long Range Planning*, Vol. 30, Núm. 3, pp. 364-365.
 16. Bueno, E. (1998). "El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual". *Boletín de Estudios Económicos*, Vol. LIII, No 164, pp 207-229.
 17. Daley, J. (2001) "The intangible economy and Australia", *Australian Journal of Management*, Vol. 26, edición especial de agosto, pp. 3-19.
 18. Drucker, P. (1994) La sociedad postcapitalista. Editorial Norma, Bogotá.
 19. Edvinsson, L. (1997) "Developing intellectual capital at Skandia", *Long Range Planning*, Vol. 30, Núm. 3, pp. 366-373.
 20. Edvinsson, L. (2000) "Some perspectives on intangibles and intellectual capital 2000", *Journal of Intellectual capital*, Vol. 1, Núm. 1, pp. 12-16.
 21. Edvinsson, L. (2002) "¿Quiénes y dónde controlarán el capital intelectual de naciones del mañana?", *Revista Madrid + d Organización e Innovación: una nueva mirada*, Núm 11, junio – julio. Pág. 376-386
 22. Edvinsson, L. y Stenfelt, C. (1999) "Intellectual capital of nations – for future wealth creation", *Journal of Human Resource Costing and Accounting*, Vol. 4, Núm. 1, pp. 21-33.
 23. Edvinsson, L. y Sullivan, P. (1996) "Developing a model for managing intellectual capital", *European Management Journal*, Vol. 14, Núm. 4, pp. 356-364.
 24. Edvinsson, L. y Malone, M. (1997). El capital intelectual. Cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa. Ediciones Gestión 2000, S.A.
 25. Euroforum (1998) *Medición del Capital Intelectual. Modelo Intellect*, Madrid, Euroforum. Documento obtenido en Internet. www.gestiondelconocimiento.com
 26. Grant, R.M. (1996) "Toward a knowledge-based theory of the firm", *Strategic Management Journal*, Vol. 17, edición especial de invierno, pp. 109-122.
 27. Hansen, M.T., Nohria, N. y Tierney, T. (1999) "What's for managing knowledge?", *Harvard Business Review*, Vol. 77, Núm. 2, pp. 106-116.
 28. http://gestiondelconocimiento.com/modelo_modelo_intelec.htm (Marzo, 2001).
 29. Itami Hiroyuki (1987) "Mobilizing Invisible Assets". Harvard Business Press.
 30. Kanter, Rosabeth Moss. (1995) World class: Thriving locally in the global economy New York: Simon & Schuster.
 31. Kaplan y Norton (2004) "Measuring the Strategic Readiness of Intangible Assets" *Harvard Business Review*. Vol. 82, No 2, Pág 42-50.
 32. Kaplan, R.S. y Norton, D.P. (1997) *Cuadro de mando integral* (The Balance Scorecard), Barcelona, Gestión 2000.
 33. Lee, Sang Kyu y David B. Gibson (2002) Towards knowledge-based economy in Korea. *International Journal Technology, Policy and Management*, Vol.2 No. 3. Pag 216-228.
 34. Lev, B. (1997) *The old rules no longer apply*, *Forbes-Asap*. Documento obtenido en Internet: <http://www.wysiwyg://61/http://forbes.com/asap/97/0407/034.htm>. (Marzo 2000).
 35. Lev, B. (2001) *Intangibles. Management, measurement and reporting*, Washington, Brookings Institution.
 36. Malhotra, Y (2000) "Knowledge assets in the global economy: Assessment of national intellectual capital", *Journal of Global Information Management*, Vol. 8, Núm. 3, pp. 5-15.
 37. Meritum, Proyecto (2002) Directrices para la gestión y difusión de información sobre intangibles (Informe de Capital Intelectual). Enero, Ed. Fundación Airtel Movil.
 38. Pasher, E. (1999) *The Intellectual Capital of the State of Israel: A look to the Future – The Hidden Values of the Desert*, Herzlia Pituach, Ed. Pasher & Co.
 39. Pérez-Castaño, Bernardo. J. (2001) "Estrategias de competitividad basadas en la gestión del conocimiento para pymes manufactureras de Cali (Colombia)". Tesis Doctoral. ISBN 84-699-

- 9109-4 (2003) Universidad Politécnica de Valencia, España.
40. Petty, R. y Guthrie, J. (2000). "Intellectual capital literature review: measurement, reporting and management". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1, No. 2, pp 155-176.
 41. Rembe, A. (1999), *Invest in Sweden: Report 1999*, Halls Offset AB, Stockholm, Sweden. Citado en Viedma Marti, José María CICBS: Cities' Intellectual Capital Benchmarking System. Consultado en marzo 17 de 2006 en <http://intellectualcapitalmanagementsystems.com/publicaciones/CICBStrad.pdf>
 42. Roos, G. y Roos, J. (1997). "Measuring your company's intellectual performance". *Long Range Planning*, Vol. 30, No 3, pp 413-426.
 43. Roos, J., G., Dragonetti, N.C., y Edvinsson, L. (1997), *Intellectual Capital: Navigating in the New Business Landcape*, Macmillan, Houndmills.
 44. Savage, Ch. (1991) *The international trade show for digital equipment corporation*, Presentación realizada en DECWORLD, Boston.
 45. SPRING PROJECT (2002) "Speed-up of Regional INnovation and economic Growth". Documento obtenido en Internet: <http://www.cordis.europa.eu/paxis/src/spring.htm> (Septiembre de 2003).
 46. Stewart, T. (1994). "Your company's most valuable Asset: intellectual capital". *Fortune*, No. 3, pp. 28-33.
 47. Stewart, T. (1997). *La nueva riqueza de las organizaciones: el capital intelectual*. Ed. Granica.
 48. Stiglitz, Joseph E. (2002) *El malestar en la globalización*. Editorial Taurus, Buenos Aires.
 49. Sullivan, P.H. (1999) "Profiting from intellectual capital", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 3, Núm. 2, pp. 132-142.
 50. Sveiby, K. (1997). *Capital Intelectual. La nueva riqueza de las empresas: cómo medir y gestionar los activos intangibles para crear valor*. Ediciones Gestión 2000, S.A.
 51. Sveiby, K.E. (2000) *La nueva riqueza de las empresas*, Barcelona, Gestión 2000.
 52. Ulrich, D. (1998). "Intellectual Capital = competence x commitment". *Sloan Management Review*, Winter, pp. 15-26.
 53. Viedma Marti, J.M. (2003) *La gestión del conocimiento y del capital intelectual*. Documento obtenido en Internet: <http://www.gestiondelconocimiento.com>. (Octubre 2001).