

MODELO PARA LA GESTIÓN DE CAPITAL INTELLECTUAL DE UNA REGIÓN: UNA APROXIMACIÓN



AUTOR

JUAN IGNACIO DALMAU PORTA

Doctor Ingeniero Industrial
Universidad Politécnica de Valencia
jdalmau@omp.upv.es
ESPAÑA

AUTOR

BERNARDO JAVIER PÉREZ CASTAÑO

Doctor Ingeniero Industrial
Universidad del
Vallebper@pino.univalle.edu.co
COLOMBIA

AUTOR

JOAN JOSEP BAIXAULI I BAIXAULI

Doctor Ingeniero Industrial (C)
Universidad Politécnica de Valencia
Jbaixaul@omp.upv.es
ESPAÑA

Fecha de recepción del artículo: 15 de Julio de 2005
Artículo Tipo 2

Fecha de Aceptación del Artículo: 05 de Agosto de 2005

RESUMEN.

En este trabajo se presenta una aproximación a un modelo para gestionar el sistema de capital intelectual de una región, dadas las grandes transformaciones que están ocurriendo en virtud de la importancia del papel que actualmente juega el conocimiento en el contexto actual de la globalización, la creación de valor, la construcción de capital social, entre otros preceptos del nuevo paradigma competitivo. Inicialmente se resumen los principales conceptos, metodologías y modelos relevantes que han sido publicados recientemente en la literatura sobre capital intelectual, para medirlo y gestionarlo, tanto en las empresas como en las regiones. Es un hecho que la mayoría de los modelos sobre capital intelectual en las regiones han surgido como una extrapolación de los modelos sobre capital intelectual en las empresas. Es por ello que en este trabajo se presenta un punto de vista que trata de darle una concepción más sistémica e integral. 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 nuestras regiones. Más que una metodología de medición, se propone un modelo para conceptualizar y contextualizar el sistema de intangibles que facilite tanto el diseño como la gestión de políticas y herramientas para incrementar el capital intelectual de una región. En nuestro caso particular, el paso a seguir será afinar el modelo para aplicarlo inicialmente en dos regiones específicas: la Comunidad Valenciana en España y el Valle del Cauca en Colombia.

PALABRAS CLAVES

Capital intelectual
Modelos para reportar Capital intelectual
Indicadores
Regiones

ABSTRACT

This paper presents an approach to a model for manage the regional intellectual capital system's, given the big transformations that are happening by the importance of the role that plays, at this moment, the knowledge in the current

context of the globalization, the value creation, the social capital construction, among other precepts of the new competitive paradigm. Initially, review the main concepts, methodologies and excellent models that have been published recently in the literature on intellectual capital, to measure it and to manage it, as much in the companies as in the regions. It is a fact that most of the models on regional intellectual capital have arisen as an extrapolation of the models on company's intellectual capital. Due that this paper presents a point of view that tries to give him a more systemic and more integral conception. It is a first approach that undergoes the discussion of academic and expert couples, with the purpose of enriching the current theory, to develop

appropriate models to our regions. More than to measurement methodology, the Model intends to conceptualize and put in context intangible system's that facilitates ace much the design ace the administration of political and tools to increase the regional intellectual capital. In our particular case, the step to continue will be to tune the pattern to apply it initially in two specific regions: Comunidad Valenciana in Spain and Valle del Cauca in Colombia.

KEYWORDS

Intellectual capital
Intellectual capital reporting models
Indicators
Regions

INTRODUCCIÓN

El proceso de globalización en que están involucradas las naciones, desde hace varios años, plantea en la agenda científica y política, el especial cuidado que deben tener las regiones y países sobre los componentes que apalancan y respaldan hacia futuro la competitividad y el bienestar social.

En este sentido, tanto académicos como expertos están tratando de desarrollar 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 las principales 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 la adaptación a regiones o naciones específicas y su posterior aplicación.

La estructura del documento es: después de esta breve introducción al tema, se presenta una revisión de la literatura relacionada con el concepto de Capital Intelectual y los métodos de valoración más destacados, inicialmente para las Empresas y posteriormente para las Naciones. Luego, 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 capital intelectual de cada región en particular.

Finalmente, el documento presenta recomendaciones sobre las pautas para el desarrollo de nuevas investigaciones que, en el futuro cercano, permitan consolidar los preceptos fundamentales de un modelo para gestionar el capital intelectual de una región.

1. CONCEPTO DE CAPITAL INTELECTUAL EN LA EMPRESA

De tiempo atrás, especialmente en las dos últimas décadas del siglo anterior 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 1992; Drucker 1993; Kanter 1995; Brooking 1996; Saint-Onge 1996; Grant 1996; Edvinsson y Malone 1997; Sveiby 1997; Stewart 1997; Roos et al. 1997; Lev 1997; Bontis 1998; Sullivan 2000).

Quizás la primera definición de CI data de 1969 presentada por John Kenneth Galbraith, (Roos et al, 1997). Galbraith considera que CI significa algo más que mero conocimiento o puro intelecto e incorpora un grado de acción intelectual. Por tanto, CI 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 invaluable 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 CI es la combinación de activos inmateriales o intangibles que posee una organización y que generan o generarán valor para ésta (Stewart, 1991; 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 practica, es decir, sus marcas, patentes y trámites.
- La otra definición más frecuentemente utilizada es la que considera al CI como la diferencia entre el valor de mercado de la empresa y su valor contable (Brooking, 1997a; 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.

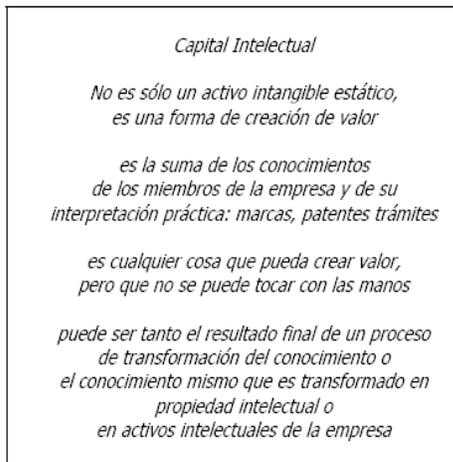
De lo práctico a lo académico... El CI es un tópico sobre el cual el interés de las empresas ha crecido rápidamente en los

últimos años, especialmente en aquéllas 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).

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), CI constituye competencias básicas distintivas de carácter intangible que permitan crear y sostener la ventaja competitiva.

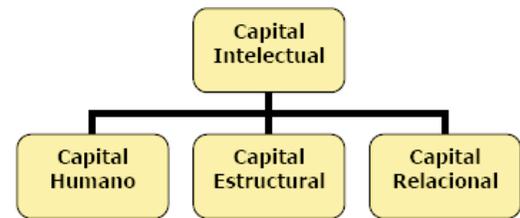
La OECD, describe Capital Intelectual como el valor económico de dos categorías de activos intangibles de una compañía: 'Capital Organizacional' y 'Capital Humano' (Petty y Guthrie, 2000).



1.1 CLASIFICACIÓN DEL CI

A la hora de establecer una clasificación de los distintos elementos que componen el CI 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).

Figura 1 Clasificación del Capital Intelectual



1.1.1 Capital Humano

En relación con el Capital Humano, se han planteado diferentes definiciones o interpretaciones. Para Ulrich (1998), el Capital Humano es cien por cien gestión de recurso humano; y lo define como la capacidad que se logra mediante el compromiso de los empleados.

Incluye los conocimientos, 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 y su 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 et al, 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)

1.1.2 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.

La clasificación hecha por 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 CI 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.

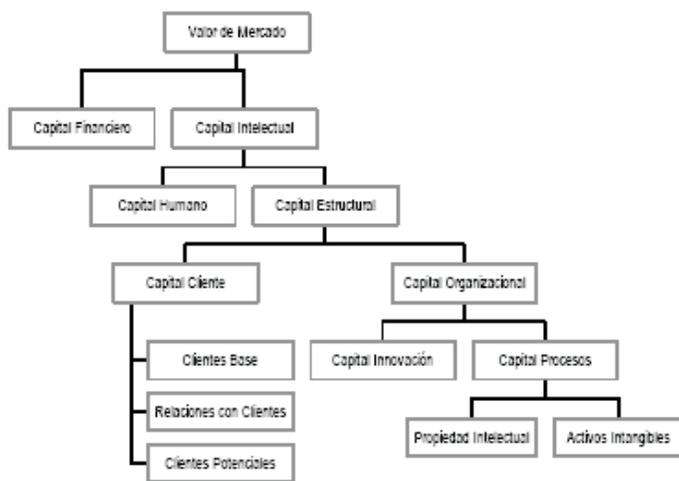
1.1.3 Capital Relacional

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 Brookings (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.

De manera global, el Capital Intelectual lo componen las conexiones adecuadas entre estos tres elementos: Capital Humano, Capital Estructural y Capital Relacional, en la búsqueda de valor tanto para los clientes como para la empresa (Edvinsson y Malone, 1997; Sveiby, 1997; Meritum, 2002).

Dichas conexiones se representan en la Figura 2, de acuerdo con Modelo inicial de Edvinsson y Malone.

Figura 2. Modelo de Skandia



Fuente: Chase (1997)

2. VALORACIÓN DEL CI EN LA EMPRESA

Hablar de valoración de CI 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.

*Capital Intelectual
es más importante
por su potencial para crear valor
que por su propio valor intrínseco*

Los activos financieros y materiales tienen un valor similar, mientras que los activos intangibles no, su valor depende de cada persona.

Además, 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 CI 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. Es por ello 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).

La importancia del CI se debe más a su potencial para crear valor que a su propio valor intrínseco; por lo tanto, los indicadores apropiados no son necesariamente los mismos, ni siquiera tratándose de unidades de negocio o funcionales diferentes dentro de una misma empresa. Esta es una de las principales razones para que a las empresas se les dificulte no solo determinar su valor sino identificarlo.

De acuerdo con Roos (1996), el CI 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 CI 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, 1996).

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, 1989). Es a comienzos de los años noventa, cuando empresas como Celmi, 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).

Diversos autores se vienen ocupando del tema y han desarrollado modelos y teorías para su valoración; algunos de ellos se presentan a continuación en la Tabla 1, ordenados ascendentemente en el tiempo.

Tabla 1. Métodos de Valoración CI

Método Autor Año	Descripción de la metodología <i>Características Indicadores</i>
<u>Balance Scorecard</u> Kaplan y Norton 1992	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>
<u>Technology Broker</u> 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>
<u>Skandia Navigator</u> Edvinsson y Malone 1997	Valora CI mediante el análisis de 164 indicadores: 91 relacionados con CI y 73 tradicionales <i>Indicadores de medida absoluta y de eficiencia</i>
<u>IC - Index</u> Roos, Dragonetti y Edvinsson 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>
<u>Intangible Asset Monitor</u> 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>
<u>Market-to-Book Value</u> Stewart 1997 Luthy 1998	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>
<u>Value Explorer</u> Andriesen 2001	Valora la fortaleza de cada competencia esencial de acuerdo con: <i>Indicadores Valor añadido a los clientes; Ventajas competitivas que proporciona respecto a los competidores; Potencial futuro; Carácter sostenible; Enraizamiento en la organización</i>

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. Es 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.

Ahora bien, dado que el CI 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.

Ahora bien, dado que el CI 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 CI no debe ser vista como un fin en sí mismo, sino como un proceso más en la creación de valor.

Para valorar el Capital Intelectual se debe seleccionar en cada caso aquel método que mejor se adapte a la empresa, a las circunstancias y al propósito de la valoración Su valoración y gestión no debe ser vista como un fin en sí mismo, sino como un proceso más en la creación de valor

3. CAPITAL INTELECTUAL DE UNA REGIÓN

No obstante, la relevancia del capital intelectual no se circunscribe sólo al ámbito de las empresas. De hecho, son cada vez más los autores que opinan que este tipo de activo es de suma importancia para los territorios. Así, entre estos autores cabe destacar a Bradley (1997a, 1997b), Bontis (2002, 2004), Daley (2001), Edvinsson (2002), Edvinsson y Stenfelt (1999), Malhotra (2000) y Pasher (1999), Andriesen (), Viedma (), Dalmay y Hervas (). De este modo, el interés que para los territorios tiene el capital intelectual viene dado por el hecho de que en el futuro, cada vez más cercano, este tipo de recurso será uno de los factores más importantes para el desarrollo económico y social. De tal manera que las regiones y naciones que tengan una mayor dotación de este tipo de capital serán las que podrán obtener un mayor progreso (Daley, 2000; 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 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, Bontis (2002, 2004) y Edvinsson y Stenfelt (1999) 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).

De otra parte, la evolución de la era industrial a la nueva economía ha traído consigo diversos y notables cambios, entre los cuales vale la pena destacar algunos en relación con el tema que nos Ocupa.

Tabla 2. Evolución de la era industrial a la nueva

Concepto	Nuevo Paradigma	Antiguo Paradigma
Modelo Económico	Economía del Conocimiento del Capital Intelectual o de los Intangibles	Economía Agrícola e Industrial
Recurso Conocimiento	Enfoque organizativo colectivo y colaborativo	Enfoque individual
Uso de los Recursos	Ley de rendimientos crecientes (Círculos virtuosos)	Ley de rendimientos decrecientes (Círculos viciosos)
Creación de Valor	Redes de valor de relaciones complejas dinámicas e interdependientes	Se obtiene mediante cadenas de valor de relaciones simples
Éxito	Se logra por la cooperación	Se logra por la competición

- En la nueva economía, 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 colaborativo en vez del enfoque individual.
- Dado 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.
- Una utilización eficaz del conocimiento requiere hoy en día de comunicaciones efectivas, por lo tanto en la nueva economía la creación de valor se obtiene con

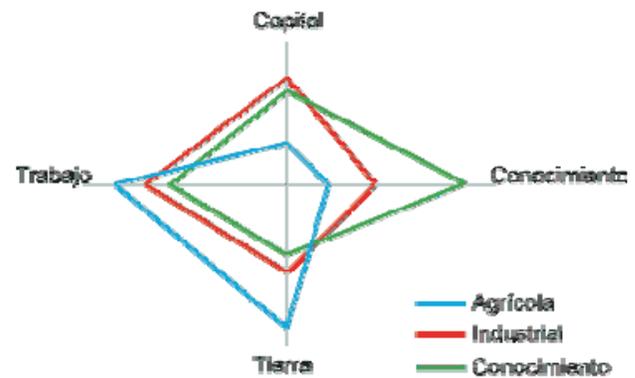
base en redes de valor de relaciones complejas, dinámicas e interdependientes más que mediante cadenas de valor de relaciones simples, como en la anterior economía.

- Consecuentemente, el éxito se logra hoy en día por la cooperación más que por la competición.

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). De este modo, en la figura 2 se muestra, de forma conjunta, la importancia de cada uno de estos factores en la era agraria, industrial y del Conocimiento.

Figura 3. Fuentes de riqueza económica
Fuente: Savage (1991)



Fuente: Savage (1991)

Todo lo anteriormente expuesto ha provocado que los últimos quince años se hayan distinguido por un cada vez más importante papel de los activos intangibles en las empresas (Cole, 1998; Becker, Huselid, Ulrich, 2001; Edvinsson, 2002; Hansen et al., 1999; Lev, 2001; Miles, Perrone y Edvinsson, 1998; Stewart, 1998). En este sentido, Bueno (1999) sostiene que está ocurriendo un proceso de transformación, en el que las empresas están dejando de ser concebidas como un conjunto de activos tangibles organizados en un determinado proceso productivo y destinados a lograr unos objetivos concretos, para pasar a serlo como un conjunto de activos intangibles generadores de capital intelectual.

De otro lado, Edvinsson (2000) y Lev (1997) afirman 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.

Malhotra (2000) afirma que 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. 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.

Por tanto, se están produciendo cambios en una dirección en la que cada vez más la riqueza es creada por los recursos intangibles (Bradley, 1997a; Schneider, 1998; Pasher, 1999; Bontis, 2002). Esto es, 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; Olve, Roy y Wetter, 2000; 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 que la importancia que el capital intelectual posee para cualquier tipo de territorio es aún mayor 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.

Malhotra (2000) afirma que 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).

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).

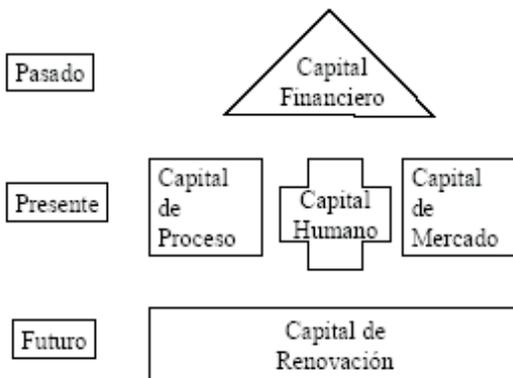
4. VALORACIÓN DEL CI DE UNA REGIÓN

En cuanto a la valoración del CI en regiones y países hay una escasez generalizada de desarrollo teórico y la tendencia es a una utilización muy enfocada hacia los modelos de CI aplicados en el ambiente empresarial. Entre los modelos más destacados están: Navegador de Skandia, Intellectual Assets Monitor, Western Ontario Model, Intellectual Capital Monitor

Figura 4. CI de una Región

Fuente: Adaptado de Edvinsson y Malone (1997)

De estos modelos, el más frecuentemente utilizado es una adaptación del Navegador de Skandia a partir de la propuesta realizada por Edvinsson y Malone (1997).

Figura 5. Navegador de Skandia

Fuente: Adaptado de Edvinsson y Malone (1997)

Es Suecia precisamente la primera nación en la cual se realiza formalmente una valoración de CI.

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 otras iniciativas similares como Capital Intelectual del Estado de Israel (1999), de la Región árabe (2002), de Suecia (2002).

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 CI 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 CI: 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

Tabla 3. Modelo de Andriessen

	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

A continuación se presentan aspectos relevantes de los modelos descritos.

Tabla 4. Modelos de CI en Regiones

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

5. CONCEPTOS PARA CONTEXTUALIZAR UN MODELO DE GESTIÓN DEL SISTEMA DE INTANGIBLES DE 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 algunos conceptos clave que se considera importante tener en cuenta para contextualizar un modelo de gestión de CI en una región.

- Un primer concepto clave a destacar frente a los modelos propuestos por los diferentes autores mencionados es que el conocimiento como elemento importante del CI y como factor que contribuye a la creación de riqueza actúa de manera sistémica sobre los demás factores - tierra, capital y trabajo - puesto que los afecta positiva o negativamente, hace que el mercado cambie sus tendencias, que las personas tengan gustos diferentes, permite una utilización más productiva del capital y los recursos naturales, por supuesto en el marco de que se respeten las políticas medioambientales.

A diferencia de los activos tangibles, los activos intangibles casi nunca crean valor por sí mismos Tienen que combinarse con otros activos Es más, los activos intangibles rara vez repercuten directamente sobre los resultados financieros. Funcionan de manera indirecta a través de complejas cadenas de causa y efecto

- Un segundo concepto clave a destacar es que la gestión estratégica del CI en una región debe contribuir al mejoramiento de la competitividad de las empresas, al incremento del valor agregado, la productividad y la innovación, pero ello no es un fin en sí mismo; el mejoramiento de la posición competitiva de una empresa, de una región o nación, debe ir orientado hacia el crecimiento y el desarrollo, no solamente cuantitativo sino cualitativo, lo cual conduce finalmente tanto a un incremento en el nivel de vida, representado tanto en un mayor ingreso para las personas, como en un incremento de la calidad de vida, un mejor ambiente, una mejor sociedad, una sociedad que se caracterice por respeto a lo ecológico, a lo cultural, a lo social..

El fin último de la gestión del CI es 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 y en general de la región, de la nación y del mundo

- Un tercer concepto clave a tener en cuenta es que los indicadores apropiados para medir y gestionar el CI no son necesariamente los mismos, ni siquiera tratándose de unidades / actividades diferentes dentro de una misma empresa, dado que el CI es más importante por su potencial para crear valor que por su propio valor intrínseco.

A diferencia de los activos financieros y materiales, los activos intangibles tienen un valor diferente dependiendo de los objetivos deseados

- Un cuarto concepto clave se refiere a que, de acuerdo con Kaplan y Norton (2004), aunque las características mencionadas hacen que sea imposible valorar los activos intangibles desde un Punto de vista independiente, también indican el camino hacia un nuevo método para la cualificación del grado en que añaden valor a empresas y regiones. Al entender los problemas ligados a su valoración, se descubre que la medición del valor creado forma parte del contexto de las estrategias que se están siguiendo. Por lo tanto, la medición del valor de los activos intangibles consiste realmente en determinar hasta qué punto esos activos están en sintonía con las estrategias de empresas y regiones. Si empresas y regiones tienen una buena estrategia y los activos intangibles están coordinados con ellas, los activos crearán valor tanto para la región como para las organizaciones.

Si los activos intangibles no están coordinados con la estrategia o si la estrategia es defectuosa, los activos intangibles crearán poco valor, aun cuando se haya invertido en ellos una gran cantidad de dinero y esfuerzo

- Un quinto concepto clave tiene que ver con propiciar el mejoramiento de la competitividad lo cual se materializa involucrando en la visión de la región la creación de valor representada en términos de productividad, innovación y desarrollo de nuevas empresas.

El mejoramiento de la productividad se logra mediante la aplicación del conocimiento a las tareas rutinarias lo cual se traduce en un incremento en la creación de valor, que generalmente, se satura en el tiempo o deja de tener un incremento significativo, siguiendo la curva de los rendimientos decrecientes; por ello para incrementar el valor de manera significativa se requiere de la innovación, a través de nuevos procesos o productos; esto es, aplicar el conocimiento a una nueva manera de hacer las cosas, a nuevos procesos o nuevos productos, lo cual conduce a un incremento, generalmente considerable, en la creación de valor, tanto para el cliente como para el empresario.

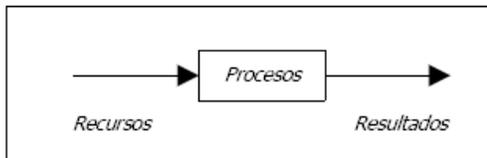
Este mejoramiento en la creación e incremento de valor, como resultado de la innovación posteriormente continua su ciclo de incremento continuo en el valor agregado a través del mejoramiento, vía productividad, es decir, esa innovación que dio un salto incremental en la creación de valor, luego comienza a dar pequeños saltos, porque aquello que se hizo nuevo se continua haciendo de una manera un poco mejor cada vez, hasta que nuevamente se satura por ese mejoramiento de la productividad y debe surgir una nueva

innovación. De tal manera que deben darse un conjunto de varios saltos grandes en la creación de valor, vía innovación, y múltiples saltos pequeños, vía productividad.

*La gestión estratégica del CI
es el soporte para el incremento
del valor agregado,
bien sea a través de la productividad,
de la innovación o
de la creación de nuevos negocios*

Ahora bien, considerando los principales aportes de los modelos analizados, enriquecidos con los conceptos claves explicados arriba y teniendo en cuenta el punto de vista de la ingeniería de organizaciones (Ingeniería Industrial), el Modelo del sistema de intangibles de una región debe considerar los elementos: Recursos, Procesos y Resultados, como se muestra en la Figura 6

Figura 6. Sistema de CI de una Región



Por lo tanto se deben identificar los indicadores pertinentes y relevantes de cada tipo de capital que conforma el CI, asociados con cada una de los elementos del sistema, dado que todos los diferentes tipos de capital están presentes en los tres elementos, tal como se muestra en la tabla 5

Tabla 5. Indicadores del Sistema CI

CAPITAL INTELLECTUAL	RECURSOS	ACTIVIDADES	RESULTADOS
<i>Capital Humano</i>			
<i>Capital Organizacional</i>			
<i>Capital Relacional</i>			
<i>Capital Tecnológico</i>			

Visto de esta manera se identifican los recursos existentes y se programan unas actividades con el fin de lograr uso resultados, los cuales no necesariamente son los deseados. Por ello se deben involucrar los objetivos estratégicos de la región, a partir de la Visión, en términos de productividad, innovación y emprendimiento y partir del análisis de los resultados deseados, para diseñar y programar las actividades a desarrollar, que garanticen el logro de los objetivos, para identificar los recursos y capacidades necesarias a adquirir. Finalmente es conveniente agrupar las actividades a desarrollar en proyectos, programas y planes. Ver tabla 6

Tabla 6 Enfoque sistémico e integral del CI

VISIÓN OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	CAPITAL INTELLECTUAL	RESULTADOS DESEADOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	RECURSOS NECESARIOS	PLANES PROGRAMAS PROYECTOS
Productividad Innovación Emprendimiento	<i>Capital Humano</i>				
Productividad Innovación Emprendimiento	<i>Capital Organizacional</i>				
Productividad Innovación Emprendimiento	<i>Capital Relacional</i>				
Productividad Innovación Emprendimiento	<i>Capital Tecnológico</i>				

6. CONCLUSIONES

Estos son algunos de los aspectos más importantes a destacar del trabajo de investigación realizado. - Aunque a priori el desarrollo y la riqueza de una región poseen una fuerte relación, estos conceptos no son totalmente coincidentes, ya que el hecho de que un país posea un alto nivel de riqueza, no implica que ésta tenga un impacto positivo sobre aspectos como el bienestar de la población (Danish Government, 2000) o el medio ambiente. De hecho, por todos son conocidos múltiples ejemplos de países que generan gran riqueza y que, pese a ello, no lo hacen de forma sostenible, debido a que la obtienen destruyendo el medio, creando desigualdades sociales o hipotecando el desarrollo futuro.

- En la actual era del conocimiento las reglas para obtener ventajas competitivas son distintas a la anterior era industrial; si una organización individual o una nación desean obtener ventajas competitivas, debe sustentarse cada vez más en los activos intangibles que en los tangibles (Bontis, 2002; Bradley, 1997a; Pasher, 1999).

- Los países con más éxito son aquellos 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 Kaplan y Norton (2004).

- 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).

- Cada región puede tener un modelo de gestión de CI particular que a su vez podría estar cambiando en función de los objetivos deseados, por lo tanto es más pertinente que se compare consigo misma que con otras regiones.

7. RECOMENDACIONES

A continuación se describen a manera de recomendaciones algunas reflexiones producto del análisis de las conclusiones y de los aportes de diferentes autores, especialmente en

política regional.

- Para las empresas es muy importante cuantificar su verdadero valor financiero y tener claro en qué está representado: Medir y Gestionar. Mientras que para una región, más que una metodología de medición es importante un modelo para conceptualizar y contextualizar el sistema de intangibles que permita diseñar, formular y gestionar políticas y herramientas para incrementar el CI regional.

- Cabe resaltar la necesidad de combinar los diferentes tipos de CI, dado que son piezas de un solo proceso, entre las que existen múltiples relaciones, para fomentar el crecimiento económico y la competitividad de una región y de las empresas.

- Las regiones deben formular e implementar políticas para desarrollar y mantener un clima que fomente y facilite la creación de valor mediante la productividad, la innovación y el emprendimiento.

- Lo anterior implica considerar otros factores relacionados con el entorno del país. Entre ellos:

las políticas macroeconómicas, la predictibilidad de las políticas, la fiabilidad del sistema legal, la capacidad del sistema educativo, la política de ciencia y tecnología y la estructura del sistema financiero.

- Un sistema de educación secundaria, tecnológica y universitaria que provea a las empresas de un capital humano capacitado.

- Un sistema financiero suficientemente desarrollado, en el que existan herramientas adecuadas para financiar el proceso innovador.

- En cuanto a las empresas, se destaca el papel que juegan el comportamiento, la estrategia y la estructura interna. En especial, la "calidad" de los trabajadores y los conocimientos tecnológicos de las empresas; los ingenieros y el resto de trabajadores implicados en el proceso de I+D deben tener una preparación adecuada para ajustarse al proceso competitivo, que se caracteriza por la velocidad de ajuste a los cambios en la demanda, el acortamiento de los ciclos de producto y la mayor atención a la calidad. Los gerentes también deben capacitarse para utilizar las ventajas que la tecnología confiere en el mercado, lo cual requiere desarrollar una visión de la empresa a largo plazo.

- Está demostrado con la experiencia de muchas regiones y países, tanto en los más desarrollados como en los menos desarrollados, que los clusters juegan un papel crucial en la competitividad de las empresas, incluyendo en ellos las instituciones tanto privadas como públicas que contribuyen en la creación de valor. Por lo tanto se debe patrocinar el desarrollo y consolidación de clusters en las diferentes cadenas productivas.

- Las regiones deben fomentar las ideas, contribuir al desarrollo de las capacidades y facilitar las conexiones a las empresas, que operen en ellas, con la economía global para que sean capaces tanto de satisfacer los criterios como de

utilizar las redes globales.

- Los países menos desarrollados tienen que ser muy sagaces, osados e innovadores en la utilización estratégica de sus ventajas comparativas, para afrontar las regulaciones que les imponen los países más desarrollados; dado que uno de los efectos del nuevo orden económico internacional, de la globalización, ha sido restarle importancia a las ventajas comparativas que poseen los (PmD), debido a los bajos precios internacionales de los productos naturales que exportan. Con raras excepciones como el petróleo, los precios de los recursos naturales provenientes de los países menos desarrollados que se venden en el mercado internacional, sufren año a año una depreciación en términos de poder adquisitivo, frente a los productos finales, fruto de su transformación en los procesos industriales de los PMD.

El conocimiento no puede ser considerado simplemente como una variable más en el proceso de la elaboración de bienes y de la prestación de servicios, sino que, por el contrario, la capacidad para gestionar el conocimiento ha de ser considerada como una habilidad crítica para una región.

8. REFERENCIAS

- [1] Alle, V. (1999): "The art and practice of being a revolutionary", Journal of Knowledge Management, Vol. 3, Núm. 2, p.p. 121-131.
- [2] Amidon, D. (2001): The intellectual capital of nations. Documento obtenido en Internet: <http://www.entovation.com/whatsnew/icnations.htm>. (Julio 2002).
- [3] Arthur, W.B. (1996): "Increasing returns and the new world of business", Harvard Business Review, julio-agosto, p.p. 100-109.
- [4] Ávalos, I. (1998): La sociedad del conocimiento, revista SIC. Documento obtenido en Internet: [Http://politica.eluniversal.com/sic270799d,html](http://politica.eluniversal.com/sic270799d,html). (Noviembre 2002)
- [5] Baker, S. (2000): "Between the devil and the Deep blue sea: International obligations, eastern enlargement and the promotion of sustainable development in the European Union", Journal of Environmental Policy & Planning, Vol. 2, pp. 149-166.
- [6] Bass, S y Dalal-Clyton, B (1995): Small island states and sustainable development: strategic issues and experience. Londres, Environmental Planning Group.
- [7] Bontis, N. (1996): "There is a price on your head: managing intellectual capital strategically", Business Quarterly, verano, pp. 41-47.
- [8] Bontis, N. (1998a). "Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models". Management Decision, Vol. 36, No 2, pp 63-76.
- [9] Bontis, N. (1998b). "Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual capital: framing and advancing the state of the field". Journal of Technology Management, Vol. 18, No 5-6-7-8, pp 433-462.
- [10] Bontis, N. (2001): "Assesing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital", International Journal of Management Reviews, Vol. 3, Núm.

1, pp. 41-60.

- [11] Bontis, N. (2002): National intellectual capital index: Intellectual capital development in the Arab Region, Ontario, Institute for Intellectual Capital Research.
- [12] 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.
- [13] Bontis, N., Chua, W.C. y Richardson (2000): "Intellectual capital and business performance in Malaysian industries", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1, Núm. 1, pp 85- 100.
- [14] Bontis, N., Crossan, M. y Hulland, J. (2002): "Managing an organizational learning system by aligning stocks and flows", *Journal of Management Studies*, Vol. 39, Núm. 4, pp. 437-469.
- [15] Bontis, N., Dragonetti, N. C., Jacobsen, K., Roos, G. (1999): "The knowledge toolbox: a review of tools available to measure and manage intangible resources", *European Management Journal*, Vol. 17, Núm. 4, pp. 391-402.
- [16] Bradley, K. (1997a): "Intellectual capital and the new wealth of nations", *Business Strategy Review*, Vol. 8, Núm. 1, pp. 53-62.
- [17] Bradley, K. (1997b): "Intellectual capital and the new wealth of nations II", *Business Strategy Review*, Vol. 8, Núm. 4, pp. 33-44.
- [18] Brooking, A. (1996). El capital intelectual: el principal activo de las empresas del tercer milenio. Ed. Paidós.
- [19] Brooking, A. (1997) El capital intelectual. Paidós, Barcelona
- [20] Brooking, A. (1997a): "The management of intellectual capital", *Long Range Planning*, Vol. 30, Núm. 3, pp. 364-365.
- [21] Bueno, E. (1998). "El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual". *Boletín de Estudios Económicos*, Vol. LIII, No 164, pp 207-229.
- [22] Centro Nacional de Productividad. www.cnp.org.co
- [23] Cluster del Conocimiento (2000): El ABC del capital intelectual para PYMES, Bilbao, Cluster del Conocimiento.
- [24] Colciencias. Conocimiento y Competitividad. 1993
- [25] Cole, R.E. (1998): "Introduction", *California Management Review*, Vol. 40, Núm. 3, pp. 15-21.
- [26] Comisión Europea (1992): "Towards sustainability: A European Community Programme of Policy and Action in Relation to the Environment and Sustainable Development", COM(92) 23 final, Vol. 2, 27.3.1992. Office for Official publications of the European Communities, Luxemburgo.
- [27] Daley, J. (2001): "The intangible economy and Australia", *Australian Journal of Management*, Vol. 26, edición especial de agosto, pp. 3-19.
- [28] Danish Government (2000): Structural monitoring – International Benchmarking of Denmark, Copenague, Danish Government.
- [29] Drucker, P. (1992) Una sociedad de organizaciones. Norma
- [30] Drucker, P. (1994) La sociedad postcapitalista. Editorial Norma, Bogotá.
- [31] Drucker, P. (1997) La Nueva Organización. Norma, Bogotá
- [32] Edvinsson, L. (1997): "Developing intellectual capital at Skandia", *Long Range Planning*, Vol. 30, Núm. 3, pp. 366-373.
- [33] Edvinsson, L. (2000): "Some perspectives on intangibles and intellectual capital 2000", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1, Núm. 1, pp. 12-16.
- [34] 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.
- [35] Edvinsson, L. y Malone, M.S. (1999): El capital intelectual, Barcelona, Gestión 2000.
- [36] 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.
- [37] Edvinsson, L. y Sullivan, P. (1996): "Developing a model for managing intellectual capital", *European Management Journal*, Vol. 14, Núm. 4, pp. 356-364.
- [38] 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.
- [39] Euroforum (1998): Medición del Capital Intelectual. Modelo Intelect, Madrid, Euroforum. Documento obtenido en Internet: http://gestiondelconocimiento.com/modelo_modelo_intelec.htm (Marzo, 2001).
- [40] Fruin, W.M. (2000): Las fábricas de conocimiento. La administración del capital intelectual de Toshiba. México D.F., Oxford university Press.
- [41] Garvin, D.A. (1998) "The processes of organization and management" *Sloan Management Review*, Summer.
- [42] Giddings, B. Hopwood, B. y O'brien, G. (2002): "Environment, economy and society: Fitting them together into sustainable development", *Sustainable Development*, Vol. 10, pp. 187-196.
- [43] Gladwin, T.N., Kennelly, J.J. Y Krause, T.S. (1995): "Shifting paradigms for sustainable development: Implications for management theory and research", *Academy of Management Review*, Vol. 20, Núm. 4, pp. 874-907.
- [44] Grant, R.M. (1996): "Toward a knowledgebased theory of the firm", *Strategic Management Journal*, Vol. 17, edición especial de invierno, pp. 109-122.
- [45] Grant, R.M. (1997): "The knowledge-based view of the firm: implications for management practice", *Long Range planning*, Vol. 30, Núm. 3, pp. 450-454.
- [46] Grindley, P.C. y Teece, D.J. (1997): "Managing Intellectual Capital: Licensing and Cross-Licensing in Semiconductors and Electronics", *California Management Review*, Vol. 39, Núm. 2, pp. 8-41.
- [47] Guthrie, J. (2001). "The management, measurement and the reporting of intellectual capital". *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 2, No. 1, pp. 27-41.
- [48] Hamel, G. y Prahalad, C.K. (1995) *Comptiendo por el futuro* Ariel, Barcelona
- [49] Hansen, M.T., Nohria, N. y Tierney, T. (1999): "What's for managing knowledge?", *Harvard Business Review*, Vol. 77, Núm. 2, pp. 106-116.
- [50] Harvey, M.G. y Lusch, R.F. (1999): "Balancing the intellectual capital books: Intangible liabilities", *European Management Journal*, Vol. 17, Núm. 1, pp. 85-92.
- [51] Helminen, R. (2000): "Developing tangible measures for eco-efficiency: A case of the Finnish and Swedish pulp and paper industry", *Business Strategy and the Environment*, Vol. 9, pp. 196-210.
- [52] Itami Hiroyuki (1987) "Mobilizing Invisible Assets". Harvard Business Press
- [53] Kanter, Rosabeth Moss. (1995) *World class: Thriving locally in the global economy* New York: Simon & Schuster
- [54] Kaplan y Norton (2004) "Measuring the Strategic

- Readiness of Intangible Assets" Harvard Business Review
- [55] Kaplan, R.S. y Norton, D.P. (1997): Cuadro de mando integral (The Balance Scorecard), Barcelona, Gestión 2000.
- [56] Kaplan, R.S. y Norton, D.P. (2004): Mapas estratégicos. Convirtiendo los activos intangibles en resultados tangibles, Barcelona, Gestión 2000.
- [57] 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).
- [58] Lev, B. (2001): Intangibles. Management, measurement and reporting, Washington, Brookings Institution.
- [59] 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.
- [60] Meritum, Proyecto (2002) Directrices para la gestión y difusión de información sobre intangibles (Informe de Capital Intelectual). Enero, Ed. Fundación Airtel Movil.
- [61] Miles, G. Miles, R.E., Perrone, V. y Edvinsson, L. (1998): "Some conceptual and research barriers to the utilization of knowledge", California Management Review, Vol. 40, Núm. 3, pp. 281-288.
- [62] Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1990) "The knowledge creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation" Harvard Business Review May-June.
- [63] Nonaka, I. y Teece, D. (2001): "Introduction", en Nonaka I. y Teece D. (eds.), Managing industrial knowledge: creation, transfer and utilization, Londres, SAGE Publications, Ltd.
- [64] 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.
- [65] Pérez B. 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
- [66] Pérez B. J. (2004) "Competitividad empresarial" Editorial Artes Gráficas del Valle, Colombia
- [67] Pérez B. J. y Dalmáu J. I. (1999) "La competencia del Talento Humano como Factor Clave para la Competitividad Empresarial". VIII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica. ALTEC`99. Valencia, España [68] Petrash, G. (1996): "Dow's Journey to a knowledge value management culture", European Management Journal, Vol. 14, Núm. 4, pp. 365-373.
- [69] Petrash, G. (2001): "Gestión de los activos intelectuales", en Sullivan, P.H. (Eds.), Rentabilizar el capital intelectual. Técnicas para optimizar el valor de la organización, Barcelona, Paidós empresa.
- [70] 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.
- [71] Porter, M. E. (1982) Estrategia competitiva. CECSA, Mexico
- [72] Porter, M. E. (1983) "The Technological dimension of competitive strategy" Research on technology, innovation, management and Policy. Vol.1, pp 1-33
- [73] Porter, M. E. (1985) "Technology and competitive advantage". The Journal of Business Strategy. V 5, No 3
- [74] Porter, M. E. (1990) La ventaja competitiva de las naciones, Cecsca, Buenos Aires.
- [75] Porter, M.E. (1999) "The strategy and Internet". Harvard Business Review
- [76] Prahalad, C.K. y Hamel, G. (1990) "The core competences of the corporation". Harvard Business Review, may-june, Pág. 79-91
- [77] Roos G., Bainbridge A., Jacobsen K. (2001b): "Intellectual capital as a strategic tool", Strategic & Leadership, Vol. 29, Núm. 4, pp. 21-26.
- [78] Roos, G. y Roos, J. (1997). "Measuring your company's intellectual performance". Long Range Planning, Vol. 30, No 3, pp 413-426.
- [79] Roos, J., G., Dragonetti, N.C., y Edvinsson, L. (1997), Intellectual Capital: Navigating in the New Business Landscape, Macmillan, Houndmills.
- [80] Roos, J., Roos, G., Dragonetti, N.C. Y Edvinsson, L. (2001a): Capital intelectual. El valor intangible de la empresa, Barcelona, Paidós empresa.
- [81] Saint-Onge, H. (1996): "Tacit knowledge: The key to the strategic alignment of intellectual capital", Strategic & Leadership, Vol. 24, Núm. 2, pp. 10-14.
- [82] Savage, Ch. (1991): The international trade show for digital equipment corporation, Presentación realizada en DECWORLD, Boston.
- [83] Sonnenberg, F.K. (1994): "The age of intangibles", Management Review, Vol. 83, Núm. 1, pp. 48-53.
- [84] Sougiannis, T. (1994). "The accounting based valuation of corporate R&D". The Accounting Review, Vol. 69, No 1, pp. 44-68.
- [85] Stewart, T. (1994). "Your company`s most valuable Asset: intellectual capital". Fortune, No. 3, pp. 28-33.
- [86] Stewart, T. (1997). La nueva riqueza de las organizaciones: el capital intelectual. Ed. Granica.
- [87] Stewart, T. A. (1991): "Brainpower: how intellectual capital becoming America`s most valuable asset", Fortune, 2 de junio, pp.44-60
- [88] Sullivan, P.H. (1999): "Profiting from intellectual capital", Journal of Knowledge Management, Vol. 3, Núm. 2, pp. 132-142.
- [89] Sullivan, P.H. (2001): "Introducción a la gestión del capital intelectual", en Sullivan, P.H. (eds.), Rentabilizar el capital intelectual. Técnicas para optimizar el valor de la organización, Barcelona, Paidós empresa.
- [90] Sveiby, K. (1989) Invisible Balance Sheet. [Http://www.sveiby.com/karlerik.html#articles](http://www.sveiby.com/karlerik.html#articles).
- [91] 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.
- [92] Sveiby, K.E. (2000): La nueva riqueza de las empresas, Barcelona, Gestión 2000.
- [93] Sveiby, K.E. (2001a): Methods for measuring intangible assets. Documento obtenido en Internet: <http://www.sveiby.com/articles/IntangibleMethods.html>. (Mayo 2002).
- [94] Sveiby, K.E. (2001b): The intangible Assets Monitor. Documento obtenido en Internet: <http://www.sveiby.com/articles/CompanyMonitor.html>. (Julio 2002).
- [95] Teece, D.J. (1998): "Capturing value from knowledge assets: The new economy, markets for know-how, and intangible assets", California Management Review, Vol. 40, Núm. 3, pp. 55-79.
- [96] Ulrich, D. (1998). "Intellectual Capital = competence x

commitment". Sloan Management Review, Winter, pp. 15-26.

[97] Viedma Marti, J.M. (2000): La gestión del conocimiento y del capital intelectual. Documento obtenido en Internet:

[Http://www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com). (Octubre 2001).

[98] Viedma marti, J.M. (2001): "ICBS – Intellectual Capital Benchmarking System", Journal of Intellectual Capital , Vol. 2, Núm. 2, pp.148-165.

[99] Wernerfelt, B. (1984). "A resource-based view of the firm", Strategic Management Journal. Vol. 5, pp 171-180.

[100] Wiig, K.M. (1997): "Integrating intellectual capital and knowledge management", Long Range planning, Vol. 30, Núm. 3, pp. 399- 405.