

CICBS: Cities' Intellectual Capital Benchmarking System.

**Una metodología y una herramienta para medir y gestionar
el capital intelectual de las ciudades.**

Aplicación práctica de la metodología en la ciudad de Mataró.

José María Viedma Martí

Presidente de Intellectual Capital Management Systems

Profesor de Administración de Empresas en la U.P.C.

(icms.viedma@terra.es; jose.m.viedma@upc.es)

<http://gestiondelcapitalintelectual.com>

<http://intellectualcapitalmanagementsystems.com>

Resumen

Los órganos de gobierno de las ciudades tienen que tomar decisiones importantes sobre el futuro de sus comunidades. En el pasado la visión, los objetivos y las metas a alcanzar se han establecido considerando los activos tangibles como los principales factores determinantes de la prosperidad de dichas ciudades. Sin embargo, en la economía del conocimiento el papel de los activos intangibles en el proceso de creación de riqueza se ha convertido en fundamental. Así pues y como consecuencia de este hecho una metodología de gestión de los activos intangibles que permita a las ciudades navegar desde la realidad presente hacia una nueva realidad futura esquematizada en la visión, se ha convertido en una urgente necesidad. El artículo tiene dos partes bien definidas. En la primera, se desarrolla un modelo, una metodología y una nueva herramienta para medir y gestionar el capital intelectual de las ciudades. En la segunda se trata de la aplicación del modelo y la metodología de capital intelectual de las ciudades al caso específico de la ciudad de Mataró proporcionando al mismo tiempo información sobre el primer informe de capital intelectual de las ciudades.

Palabras Clave: gobierno de las ciudades, capital intelectual, benchmarking, dirección estratégica, gestión del conocimiento.

1. EL GOBIERNO DE LAS CIUDADES EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.

El progreso en las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones ha transformado radicalmente la manera de vivir y trabajar de las personas en la sociedad de la información. En este sentido, Edvinson y Malone (1997 p.190) afirman lo siguiente:

“En particular la combinación de las poderosas tecnologías de las comunicaciones, conjuntamente con las igualmente poderosas tecnologías de la información permitirán a las personas trabajar y vivir prácticamente en cualquier lugar y gozar además de los frutos de la vida, desde la cultura y el arte hasta la participación activa y simulada en acontecimientos de su interés que se desarrollen en lugares distantes. Al decir vivir y trabajar prácticamente en cualquier lugar nos referimos a una gran ciudad, a los alrededores de una ciudad, o simplemente a un pueblo o a una aldea...”

Estas mismas tecnologías harán el trabajo más portátil, desplazando los puestos de trabajo (edificios de oficinas y fabricas) a las oficinas virtuales situadas en las casas particulares, en la carretera o en centros del barrio vecinal.”

Estos cambios en la manera de vivir y trabajar de las personas, facilitadas por las tecnologías antes mencionadas plantean inmediatamente la siguiente pregunta: “¿Si podemos vivir y trabajar en cualquier lugar, donde vamos a vivir y trabajar?”

Asimismo, estos cambios plantean al gobierno de las ciudades importantes preguntas. Entre ellas, se encuentran las siguientes:

- ¿Que facilidades debe ofrecer el gobierno de las ciudades para que su ciudad sea el lugar más atractivo para vivir?
- ¿Cómo se pueden atraer a la ciudad las empresas innovadoras
- ¿Cómo fomentar el espíritu emprendedor?

- ¿Qué estructuras organizativas se requieren?
- ¿Cómo se tiene que transformar la ciudad para que haga frente con éxito a los nuevos cambios tecnológicos?

Estas preguntas y muchas otras de carácter similar transforman la dinámica de los municipios, crean nuevos retos e incrementan la competencia. El gobierno de las ciudades tiene que tomar importantes decisiones con respecto al futuro de sus comunidades administradas.

Cambios similares han ocurrido en el pasado. En los años anteriores a la guerra civil de los Estados Unidos (1861-1865) las ciudades industriales del noreste (tales como Elisabeth, Lowell, Paterson y Manchester) habían consolidado una combinación exitosa de capital físico y capital intelectual en la tecnología (Telares), la energía (norra), los obreros (inmigrantes del norte de Europa), la infraestructura (piezas intercambiables) y el transporte (canales). Sin embargo la riqueza y el poder que llevo consigo esta formula exitosa no duró mucho tiempo. A principios de la década que se inició en 1890, el capital intelectual y financiero en la forma de talento y dinero se desplazó hacia otras ciudades (tales como Chicago, St. Louis, Pittsburg y Detroit) donde se desarrollo una nueva formula de éxito. Esta nueva formula de éxito se componía de nuevas tecnologías (vapor y electricidad), nuevas formas de transporte (trenes y mas tarde camiones), nuevas fuentes de trabajo (inmigrantes de Europa del este), y una diferente infraestructura (Producción masiva y burocracia) (Edvinson & Malone, 1997).

Este ejemplo histórico nos demuestra que las fórmulas de éxito cambian cuando se producen revoluciones tecnológicas significativas. Es notorio, que en estos momentos nos encontramos ante una situación parecida. La ecuación del éxito tiene que replantearse de nuevo y el equilibrio de fuerzas necesita reestablecerse. La nueva fórmula combinara nuevas tecnologías (productos basados en microprocesadores), nuevos medios de transporte (Internet y telecomunicaciones en banda ancha), nuevos tipos de trabajo (mezcla de los que irán a trabajar a la oficina o la fabrica, teletrabajadores, “road warriors”, y “corporate gypsies”) y nuevas infraestructuras (empresas virtuales) (Edvinson & Malone 1997).

Así pues el gobierno de las ciudades tiene la difícil tarea de guiar la transición desde la formula vigente hacia los requerimientos de la nueva ecuación. La finalidad de este artículo es ayudar a dicho gobierno de las ciudades en la planificación de dicha transición proporcionando para ello un modelo de gestión adecuado. Esta nueva herramienta debe estar a nuestro entender especialmente orientado a la gestión de los activos intangibles ya que el capital intelectual es en las circunstancias actuales la fuente principal de riqueza, prosperidad y crecimiento futuro.

2. LA MEDICIÓN Y GESTIÓN DEL CAPITAL INTELECTUAL DE LAS CIUDADES: EL ESTADO DEL ARTE.

Después de justificar la necesidad de un modelo para medir y gestionar el capital intelectual de las ciudades la pregunta que se plantea a continuación es la de si existen en la literatura científica o en la práctica empresarial modelos probados que satisfagan esta necesidad. El autor de este artículo no conoce la existencia de ninguno. En el libro titulado *El Capital Intelectual* (Edvinson & Malone 1997, pp.192-193) y específicamente en la sección titulada: “El capital intelectual de los municipios” Edvinson y Malone señalan la posibilidad de adaptar a los municipios el modelo “IC Navigator”. En sus propias palabras afirman lo siguiente:

“... con una mezcla del factor humano (los ciudadanos), los clientes (las empresas que dan trabajo o empleo a estos ciudadanos, así como a aquellos que se seleccionan para venir a trabajar a la ciudad) y los procesos (la mezcla de gobierno de la ciudad, escuelas, policía, departamento de bomberos, y otros servicios). También hay naturalmente el factor financiero que integra el presupuesto de la ciudad (con sus déficits y superávits), los impuestos municipales y las inversiones conjuntas efectuadas en los negocios del área. Para decirlo todo, lo que se encuentra a faltar en muchos ayuntamientos es el factor de renovación y desarrollo. Este último hecho se debe menos a la inadecuación del modelo “IC Navigator” a los pueblos y a los ciudades que al hecho de que tras un siglo de cambios predecibles el gobierno de dichos ayuntamientos se ha vuelto complaciente y ha permitido que los programas de desarrollo de estos activos indirectos se atrofiaran.”

Estos mismos autores presentan a continuación una serie de indicadores relativos al “enfoque de proceso” para que sirvan de guía sobre como adaptar el modelo “IC Navigator” al caso específico de las ciudades: Aparte de esta referencia en Edvinson y Malone (1997), el autor de este artículo no conoce ninguna otra contribución significativa relativa al tema de la gestión del capital intelectual de las ciudades. En cambio el tema similar de la gestión del capital intelectual de las naciones esta en un nivel de desarrollo mas avanzado. Nick Bontis (2002) en su trabajo titulado “Índice de capital intelectual de las naciones. El desarrollo del capital intelectual en la Región Árabe”, afirma lo siguiente:

“Aunque la historia de la literatura relativa al capital intelectual se extiende ya a lo largo de la última década, la perspectiva nacional de este fenómeno esta aún en su infancia. En efecto solo hay dos países que hasta ahora han examinado el desarrollo de su capital intelectual: Suecia (Rembe 1999) e Israel (Pasher 1999)”.

El estudio de Bontis (2002) sobre la Región Árabe se puede añadir a esta escuálida lista y así pues representa el tercer intento de realizar un análisis significativo del desarrollo del capital intelectual de las naciones.

Estos tres estudios sobre las naciones (Rembe, 1999; Pasher, 1999; Bontis 2002) justifican asimismo la necesidad de medir y gestionar de una forma similar el capital intelectual de las ciudades. Rembe (1994 p.4) señalaba que Suecia ofrece activos de capital intelectual altamente valiosos y además muy atractivos y competitivos, de la siguiente manera:

“ Del mismo modo que los flujos de inversión en las empresas están cada vez mas determinados por el potencial de capital intelectual de las mismas, las inversiones internacionales de capital estarán primordialmente determinadas por el capital intelectual de las naciones. Las estadísticas tradicionales tienen validez en si mismas al establecer comparaciones entre las naciones. Sin embargo hoy en día son insuficientes. Los inversores necesitan analizar para cada país concreto lo que podríamos denominar datos “soft” o informaciones “soft”. Se entiende por datos e informaciones “soft” aquellos que proporcionan una panorámica clara del capital intelectual combinado de la nación y de cómo puede ser utilizado dicho capital intelectual combinado para conseguir futuro crecimiento y futuros beneficios.”

De modo similar Pasher (1999, p.4), en “El capital intelectual del estado de Israel” hizo la siguiente observación:

“Los activos que han dado a Israel una ventaja competitiva sobre otros países son los activos intelectuales ocultos. Aunque Israel es un país joven tiene la suerte de estar dotado de muchos activos intelectuales. A pesar de que Israel ha tenido y tiene que padecer continuas tormentas políticas, se ha convertido en una fuente inagotable de ideas tecnológicas de alto rendimiento. El país esta muy bien integrado dentro de la comunidad internacional de industrias de alta tecnología

y esta considerado como uno de los países mas importantes y destacados de esta comunidad. El país es también un importante centro de investigación y desarrollo para las empresas internacionales de alta tecnología y cuenta con mayor número de “start-up” que cualquier otro lugar con la excepción del Silicon Valley en California. Desde 1982 el número de empresas “start-up” de alta tecnología ha crecido desde 50 en sus inicios hasta mas de 2000 en la época actual.

Hasta ahora nadie ha elaborado un documento que nos introduzca en las competencias esenciales de Israel, en sus factores clave de éxito y en sus activos ocultos, un documento que nos ilustre sobre cuales son las ventajas comparativas y sobre cual es el alto potencial de crecimiento”.

Argumentos similares se pueden encontrar en el informe de Bontis (2002) sobre los países árabes.

Además, los tres informes que acabamos de mencionar usan todos ellos el modelo “Skandia Navigator” (modelo “IC Navigator”) que fue inicialmente concebido y aplicado por Leif Edvinson (Edvinson & Malone 1997) en la compañía sueca Skandia. Los tres informes adaptaron el modelo de capital intelectual de la empresa a la problemática de los países creando así un nuevo modelo de capital intelectual de los países. Este nuevo modelo conserva sin embargo la misma estructura y las mismas características esenciales del modelo anterior.

Dado que la gestión y la medición del capital intelectual de las ciudades tiene una gran similitud con la correspondiente gestión y medición del capital intelectual de los países y dado que los tres estudios previamente mencionados han utilizado el modelo “IC Navigator” vamos a describir a continuación este modelo adaptado a los países.

El modelo “IC Navigator” (o modelo Skandia) proporciona un cuadro global y equilibrado de los dos tipos de capital, a saber el capital financiero y el capital intelectual. Según el modelo el capital intelectual se contempla desde cuatro puntos de vista o enfoques diferentes: (i) Capital de mercado (en el modelo original este enfoque se refería al capital relacional de la clientela. En el caso de las naciones este capital relacional que proporcionan los clientes ha sido substituido por el capital de mercado); (ii) Capital proceso; (iii) Capital Humano; (iv) Capital de renovación y desarrollo. Estas áreas de enfoque se utilizan como base para la evaluación del capital intelectual dentro de un contexto competitivo y el modelo “IC Navigator” que utiliza la metáfora de una casa para representar a una organización se representa a continuación en la figura 1.

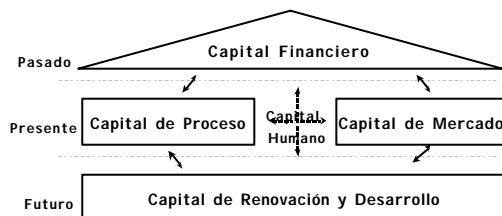


Figura 1. La metáfora de la casa en el “IC Navigator”

3. LA METODOLOGÍA CICBS DE MEDICIÓN Y GESTIÓN DEL CAPITAL INTELECTUAL DE LAS CIUDADES.

Dado que no existen precedentes significativos directos de gestión sistemática y profesionalizada del capital intelectual de las ciudades el modelo CICBS (Cities' Intellectual Capital Benchmarking System) que se introduce a continuación se apoya, en buena parte, en el modelo del Navegador de Skandia que ya ha sido descrito en el apartado anterior.

CICBS es a la vez una nueva metodología y una nueva herramienta para medir y gestionar el capital intelectual de las ciudades. Esencialmente este modelo tiene dos enfoques significativos.

El primer enfoque que denominaremos “Modelo General de Capital Intelectual de las Ciudades”, es un enfoque transversal que abarca todas las actividades económicas de la ciudad o dicho de otra manera todos los microclusters en los que dichas actividades económicas se agrupan. El “Modelo General de Capital Intelectual de Ciudades” esta esencialmente basado tal como ya hemos dicho antes en el Navegador Skandia, pero no en su aplicación a las empresas, sino en su aplicación a las naciones. El Navegador de Skandia aplicado a las naciones fue desarrollado por Bontis (2002) inspirándose en el modelo original de Edvinson (Edvinson & Malone 1997).

El “Modelo General de Capital Intelectual de las Ciudades” comprende las siguientes fases: Visión, actividades esenciales, competencias esenciales, indicadores, y categorías de capital intelectual. A su vez las categorías de capital intelectual se establecen teniendo en cuenta la siguiente clasificación: capital financiero, capital humano, capital de proceso, capital de mercado y capital de innovación y desarrollo.

El segundo enfoque, que denominaremos “Modelo Especifico de Gestión del Capital Intelectual de las Ciudades” corresponde a una perspectiva transversal y se refiere específicamente a cada actividad económica relevante de la ciudad o lo que es lo mismo a cada microcluster económico relevante y todo ello contemplado de un modo diferencial y singular. Este modelo se basa fundamentalmente en el modelo ICBS de Viedma (2001a) (2001b) e incluye las siguientes fases: visión, segmento de demanda, “output”, productos y servicios, procesos, competencias esenciales y competencias de los profesionales. La figura 2 da una visión global del modelo CICBS.

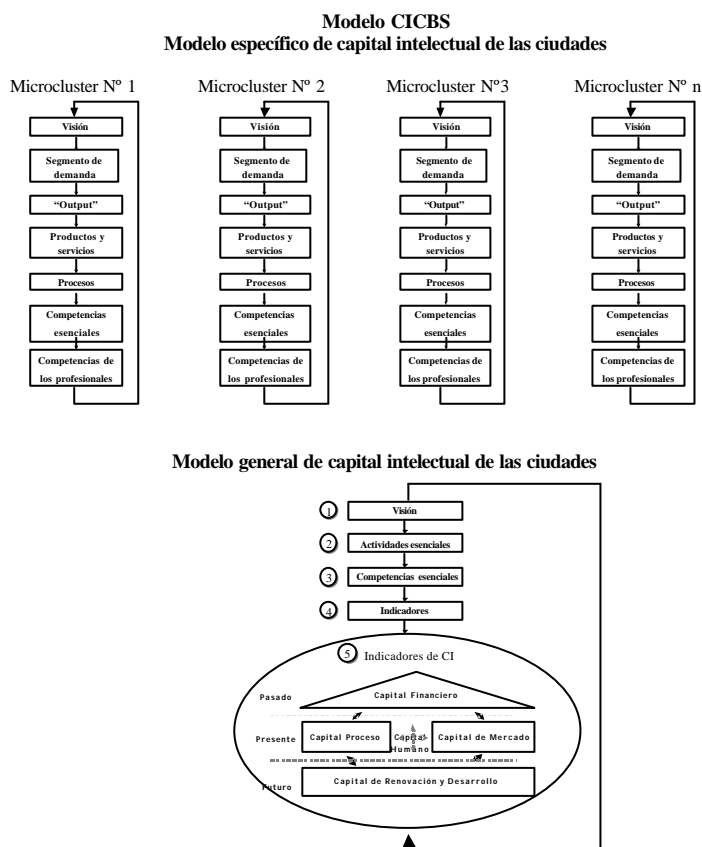


Figura 2.CICBS

Los dos enfoques del modelo CICBS se examinan a continuación.

Modelo General de Capital Intelectual de las Ciudades (CGICM)

CGICM es un modelo general de medición y gestión del capital intelectual de las ciudades que se basa esencialmente en la medida y gestión de los activos intangibles que pertenecen a la ciudad. Para desarrollar diferentes actividades económicas estos activos intangibles se agrupan en microclusters teniendo en cuenta para ello criterios de homogeneidad. CGICM se centra básicamente en la gestión de la creación y desarrollo de una plataforma de conocimiento común (Plataforma de Capital Intelectual) que fortalezca los microclusters existentes en la ciudad y que a su vez alimente y estimule la creación de nuevos microclusters.

El proceso de gestión del capital intelectual general de la ciudad abarca las cinco fases siguientes (Rembe, 1999; Roos et al, 1997):

- Fase 1: Crear la visión.
- Fase 2: Identificar las actividades esenciales para llevar a término la visión.
- Fase 3: Identificar las competencias esenciales que se necesitan para llevar a término las actividades.
- Fase 4: Identificar los indicadores para cada actividad esencial y para cada competencia esencial.
- Fase 5: Asignar cada indicador a una de las cinco categorías de capital intelectual.

Cada una de las cinco fases que acabamos de enunciar se puede considerar asimismo como un factor del modelo CGICM: Una descripción sucinta de cada fase se incluye a continuación.

Fase 1: Crear la visión

La visión de una ciudad específica, constituye el punto de partida de todo el proceso. La visión se puede desarrollar mediante “brainstorming” y entrevistas con personalidades relevantes de la ciudad en diferentes campos de actuación. (ciencias de la vida, ciencias sociales, planificación urbanística, contabilidad, gestión empresarial, etc.). También es importante que en el desarrollo de la visión participe gente joven de la ciudad, para tener así en cuenta como a la juventud le gustaría que fuese la ciudad en el futuro y que es lo que haría que la ciudad fuese atractiva para dicha juventud. En definitiva esta primera fase del proceso pretende comprender como es la ciudad en la actualidad y determinar asimismo como queremos que sea en el futuro. Unos objetivos claros traducen normalmente la visión a términos más concretos.

Fase 2: Identificar las actividades esenciales para llevar a término la visión.

Una vez establecida la visión, el paso siguiente consiste en identificar las acciones, proyectos y actividades que se necesitan poner en práctica para alcanzar la visión y los objetivos previamente definidos.

Fase 3: Identificar las competencias esenciales que se necesitan para llevar a término las actividades.

Para llevar a buen puerto las acciones, proyectos y actividades de la fase 2 se necesitan determinadas competencias esenciales. Consideramos en este artículo las competencias esenciales como equivalentes a conocimiento esencial y también equivalentes a capital intelectual. Estas competencias esenciales se definen como un conjunto de activos intangibles (Andriessen, 2001).

Fase 4: Identificar los indicadores para cada competencia esencial y para cada actividad esencial.

Las actividades esenciales y las competencias esenciales se consideran en la teoría de la estrategia como factores clave de éxito. Como su nombre indica, los factores clave de éxito se refieren a los criterios vitales que una estrategia determinada necesita para alcanzar el éxito. En esta fase se trata pues de tomar los factores clave de éxito identificados en las fases anteriores e identificar para cada factor clave de éxito aquellos indicadores más adecuados que reflejen mejor el estado actual y la evolución futura de dichos factores claves de éxito.

Fase 5: Asignar cada indicador a una de las cinco categorías de capital intelectual.

En esta fase cada indicador identificado en la fase 4 se asigna a una de las diferentes categorías del modelo Navegador de Capital Intelectual expuesto con anterioridad.

El modelo para medir el capital intelectual utiliza la idea de una casa como metáfora de la organización de la ciudad. El capital financiero refleja la historia de la ciudad y sus relaciones pasadas. Sin embargo, es preciso señalar que este capital financiero no nos proporciona mucha luz sobre la posible evolución futura y posibles logros futuros.

Las columnas que sostienen la casa representan el capital de proceso y el capital de mercado. Ambos constituyen el soporte sobre el que se basan las operaciones corrientes de la ciudad. El capital de renovación y desarrollo, que está situado en los cimientos de la casa, mide de alguna manera como la ciudad se está preparando para el futuro. El capital humano que se encuentra en el centro de la casa, interactúa con los demás tipos de capitales. El capital humano viene a ser como el corazón de la ciudad y se refiere a las capacidades, profesionalidad y sabiduría de las personas. Uno de las más importantes funciones del gobierno de la ciudad consiste en atender, guiar y ayudar a su población en la consecución de los objetivos estratégicos.

La ciudad se puede también representar usando la metáfora del árbol. En este caso los medios mediante los cuales se expresan los activos tangibles (las cuentas anuales, los catálogos, los balances y las cuentas de resultados, etc.) están representados en las hojas y las ramas del árbol. En este caso el inversor inteligente que desea el fruto del árbol examinará sus raíces para intentar así valorar de alguna manera el futuro. Las raíces del árbol reflejan en este caso el capital de renovación y desarrollo de la ciudad, que es la fuente futura de desarrollo y bienestar.

Basándose en la estructura esencial que acabamos de describir las diferentes áreas de enfoque del capital intelectual en las que se agruparán los indicadores son las siguientes:

Capital Humano

El capital humano incluye los conocimientos, habilidades, intuición y sabiduría de las personas individuales para conseguir los objetivos y las tareas de la ciudad. Este enfoque también incluye los valores de la cultura y la filosofía de la ciudad. El capital humano es propiedad exclusiva de las personas individuales.

Capital de Proceso

La cooperación y el flujo de conocimientos requiere activos intelectuales estructurales, tales como sistemas de información, “software”, bases de datos, laboratorios, estructuras organizacionales, sistemas de gestión, etc. Estos activos intelectuales apoyan y potencian el “output” del capital humano y permanecen en las organizaciones de la ciudad cuando los empleados al finalizar sus trabajos se dirigen a sus domicilios particulares.

Capital de Mercado

El modelo inicial, que se concibió para medir y gestionar el capital intelectual de una organización relaciona el capital de mercado con el capital de clientes, es decir se refiere con esta denominación a aquellos activos que están incrustados o están implícitos en las relaciones con los clientes de la organización. Cuando nosotros nos centramos en la gestión de los activos intelectuales de las ciudades, los clientes se refieren a aquellos mercados con los que la ciudad mantiene contratos nacionales o internacionales. Los activos de mercado reflejan los activos generales contenidos en las relaciones de la ciudad con los mercados nacionales e internacionales. Desde este punto de vista estos activos incluyen la lealtad a la ciudad, la satisfacción que muestran los clientes estratégicos, el valor de las marcas, etc.

Capital de Renovación y Desarrollo

Refleja las posibilidades de desarrollo y renovación que tiene la ciudad y se manifiesta a través de las inversiones realizadas en Investigación y Desarrollo y a través de la explotación inteligente de las capacidades existentes para conseguir altas cotas de competitividad en los futuros mercados. Los activos de renovación y desarrollo incluyen inversiones en investigación y desarrollo, patentes, marcas registradas, empresas “start up”, y otros activos de naturaleza similar.

Después de poner en marcha el proceso del Modelo General de Capital Intelectual de las Ciudades, se requiere a continuación un proceso de seguimiento que retroalimente las fases iniciales a partir de las fases finales y viceversa. Además, la metodología CGICM facilita el benchmarking sistemático y repetitivo de los diferentes elementos del conjunto del proceso, con los correspondientes elementos de la mejor ciudad del mundo que ha sido previamente elegida como modelo de referencia. La figura 3 muestra este proceso de benchmarking.

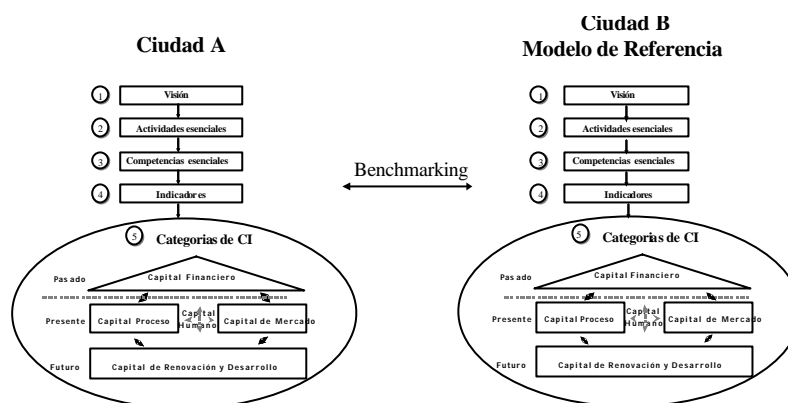


Figura 3. Modelo general de capital intelectual de las ciudades.

Modelo Específico de Capital Intelectual de las Ciudades (CSICM)

La finalidad del modelo CSICM es medir y gestionar el capital intelectual de cada uno de los microclusters industriales relevantes que existen en el área geográfica del municipio. El modelo se basa fundamentalmente en la metodología ICBS (Viedma 2001a, 2001b) concebida para ser aplicada a las empresas y que resumimos a continuación:

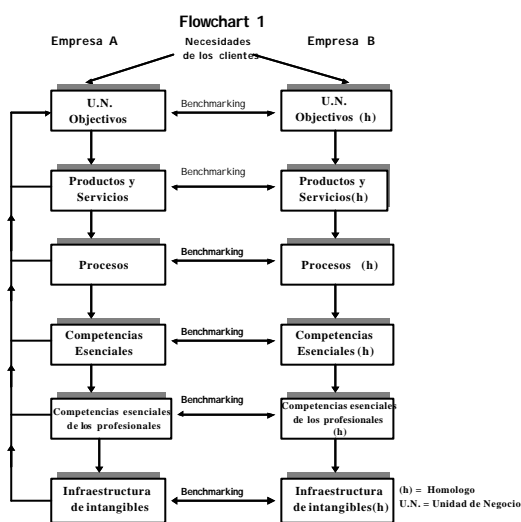


Figura 4. ICBS Intellectual Capital Benchmarking System.

Una breve descripción de cada paso en el “flowchart” es la siguiente:

- Necesidades del cliente: necesidades del cliente en un específico segmento de mercado que la empresa espera cubrir mediante las actividades de su unidad de negocio.
- Objetivos de la unidad de negocio: los objetivos finales financieros y no financieros de la unidad de negocio.
- Productos y servicios: productos y servicios con sus atributos, características, funciones y con los conocimientos y tecnologías que incorporan.
- Procesos: actividades de la cadena de valor de operaciones y de innovación que producen los productos y servicios. Estas actividades constan de actividades “core business”, actividades “outsourcing”, alianzas estratégicas y acuerdos de cooperación. Las ventajas competitivas se generan principalmente en las actividades “core business” de la cadena de valor. Las competencias esenciales forman parte del cuerpo de actividades “core business” de la cadena de valor.
- Competencias esenciales de la empresa: competencias esenciales que posibilitan ventajas competitivas, procesos únicos, y productos y servicios competitivos y todo ello dentro del ámbito de la unidad de negocio.
- Competencias profesionales: competencias y capacidades de los profesionales técnicos o de gestión que gobernarán y perfeccionarán las competencias esenciales de la empresa.

CICBS. Una metodología y una herramienta para medir y gestionar el capital intelectual de las ciudades.

- Infraestructura intangible de la empresa: infraestructura de intangibles que tiene la empresa para ser utilizada por las diferentes unidades de negocio.

Todas las etapas que acabamos de mencionar tienen la finalidad última de identificar los conocimientos y tecnologías fundamentales que son de alguna manera la causa primera de las ventajas competitivas sostenibles.

La metodología posibilita también la comparación de cada unidad de negocio específica con la correspondiente unidad de negocio del mejor competidor facilitando los procesos de benchmarking de productos y servicios, de procesos, de competencias esenciales de la empresa, de competencias esenciales de los profesionales y de infraestructura de intangibles.

De una manera similar al expuesto en la metodología ICBS, el Modelo Específico del Capital Intelectual de las ciudades (CSICM) se ha diseñado tal como se ilustra en la figura 5.

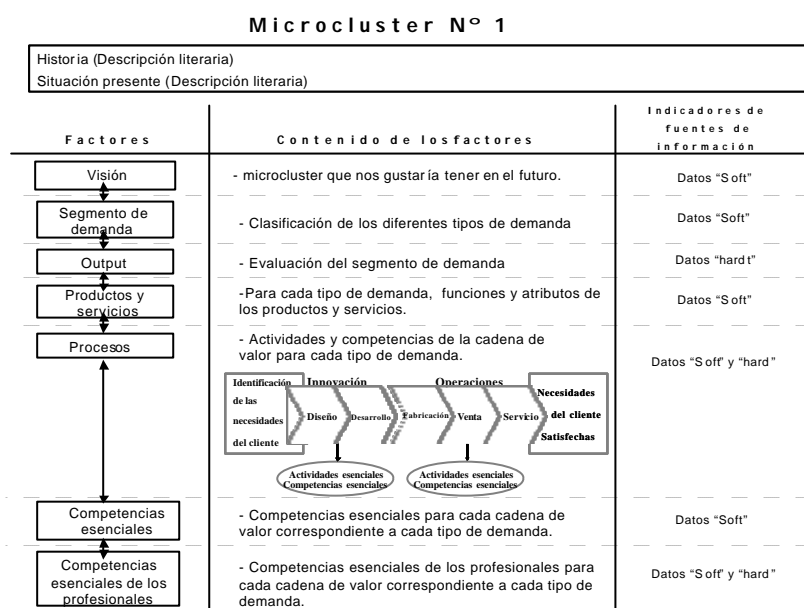


Figura 5. Modelo específico de capital intelectual de las ciudades.

A continuación se describe más detalladamente la estructura y funcionamiento de CSICM.

En primer lugar es necesario identificar cuáles son los microclusters relevantes en una ciudad determinada y una vez identificados se aplica el modelo CSICM a cada uno de ellos. Para centrar el tema consideremos que el microcluster N°1 de la figura 5 es un microcluster relevante de la ciudad escogida. Al aplicar el modelo CSICM al microcluster N°1, los factores que lo integran con su correspondiente contenido son los siguientes:

- **Visión:** visión de cómo el gobierno de la ciudad quiere que sea el microcluster N°1 en el futuro. Este microcluster N°1 está constituido por las empresas de la ciudad que se dedican a una actividad económica similar.
- **Segmento de demanda:** clasificación de los varios segmentos de demanda de los productos y servicios del microcluster N°1.
- **"Output":** medición o evaluación de los diferentes segmentos de demanda del factor anterior.
- **Productos y servicios:** funciones y atributos de los productos y servicios evaluados para cada segmento correspondiente de demanda.
- **Procesos:** cadenas de valor de operaciones y de innovación correspondientes a cada segmento de demanda. Estas cadenas de valor se analizan para determinar las actividades esenciales y las competencias esenciales que están contenidas en ellas.
- **Competencias esenciales:** se contemplan en este caso las competencias esenciales que hacen posible las actividades esenciales en cada una de las dos cadenas de valor. Estas competencias esenciales se determinan para cada tipo de demanda y cada cadena de valor mediante un proceso de síntesis.

CICBS. Una metodología y una herramienta para medir y gestionar el capital intelectual de las ciudades.

- Competencias esenciales de profesionales: identificación y evaluación para cada cadena de valor y para cada tipo de demanda de los profesionales que se requieren para poder construir y desarrollar las competencias esenciales que posibilitaran las actividades esenciales.

La identificación de los factores en un microcluster específico se realiza a través de fuentes de información primarias y secundarias. Entre las fuentes primarias las mas relevantes son los cuestionarios a las empresas y expertos.

Los indicadores usados para medir y gestionar los factores se obtienen eligiendo entre las fuentes primarias y secundarias aquellas que mejor describen el contenido de los factores.

De una manera similar a la usada en la metodología ICBS, si el modelo se considera como un proceso, todos los factores o etapas antes mencionadas tienen como finalidad última la identificación de los conocimientos esenciales y las tecnologías esenciales que son la causa primera de las ventajas competitivas sostenibles del microcluster.

También de una manera similar expresada al describir la metodología ICBS, el modelo permite la comparación de cada microcluster específico con los microclusters homólogos de las mejores ciudades competidoras, facilitando los procesos de benchmarking de la visión, los segmentos de demanda, los “outputs”, los productos y servicios, los procesos, las competencias esenciales y las competencias esenciales de los profesionales.

La figura 6 ilustra el proceso de benchmarking del capital intelectual específico de los microclusters de las ciudades.

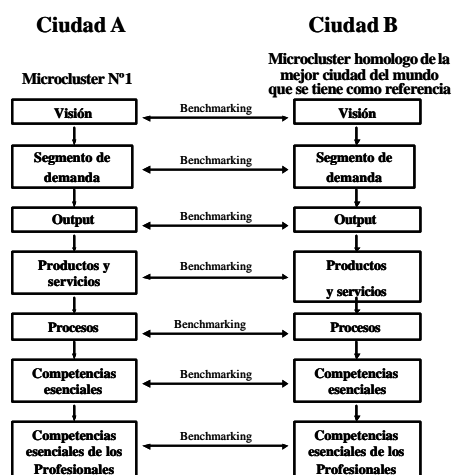


Figura 6. Benchmarking del capital intelectual específico de los microclusters de las ciudades.

Asimismo y dado que una gran parte de la información esta basada en datos “soft” (especialmente aquellos datos que se refieren al microcluster homologo de la mejor ciudad del mundo con la que se efectúa benchmarking), todas las preguntas correspondientes a los cuestionarios del modelo CSICM disponen de una casilla para evaluar el grado de precisión en la respuesta. Con la consolidación de los datos de estas casillas el modelo CSICM puede evaluar el grado de fiabilidad del benchmarking efectuado y el de sus partes constitutivas. Asimismo este mecanismo que acabamos de descubrir permite establecer planes de mejora en la obtención de la información y en el funcionamiento de los equipos de inteligencia competitiva de la ciudad. La figura 7 representa los índices de fiabilidad de los cuestionarios.

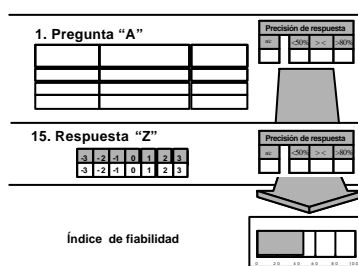


Figura 7. Índices de fiabilidad.

4. LA APLICACIÓN PRÁCTICA EN LA CIUDAD DE MATARÓ.

La ciudad de Mataró está localizada en el noreste de España o de un modo más preciso en la comunidad autónoma de Cataluña. Tiene en su territorio 104.880 habitantes, abarca una superficie de 22,6 kilómetros cuadrados y está situada en el centro de lo que se denomina “El arco mediterráneo”. Situada a solo 28 kilómetros al norte de Barcelona, Mataró forma parte de la región metropolitana de esta última ciudad y es además capital de la comarca del Maresme que tiene una población cercana a los 300.000 habitantes y abarca un territorio con una extensión de 397 kilómetros cuadrados. La comarca del Maresme es un área de gran desarrollo económico y turístico.

En los años recientes el gobierno del ayuntamiento de Mataró ha sido pionero en el desarrollo y puesta en práctica de varias iniciativas encaminadas a fomentar en la ciudad el desarrollo de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones y a desarrollar y compartir los más avanzados conocimientos tecnológicos y de gestión y dirección empresarial. Estas iniciativas se han concentrado en los dos proyectos siguientes:

- “Plan general para el desarrollo de la sociedad de la información en Mataró 1999” (Ayuntamiento de Mataró 1999).
- “Mataró, ciudad del conocimiento, enero 2002” (Tecnocampus Mataró, 2002)

Para llevar a término estos proyectos se han creado nuevas instituciones (Tecnocampus Mataró) y se han fortalecido otras instituciones ya existentes. Entre estas últimas merecen especial mención el Instituto Municipal de Promoción Económica de Mataró (IMPEM), Promoción Urbanística de Mataró (PUMSA), la Escuela Universitaria Politécnica de Mataró (EUPM) y el centro de Tecnología Empresarial de Mataró-Maresme (CETEMMSA).

Los dos proyectos que acabamos de citar constituyen los antecedentes próximos del proyecto GECIM (Gestión del Capital Intelectual de la Ciudad de Mataró) que se describe en este apartado. Por lo tanto, el primer objetivo del proyecto GECIM es finalizar y coordinar las diferentes iniciativas que pretenden conducir la ciudad de Mataró hacia la condición de sociedad de la información y sociedad del conocimiento.

Esta condición se pretende alcanzar a través de la concepción, diseño y puesta en práctica de una metodología para medir y gestionar el capital intelectual de la ciudad. El proyecto GECIM tiene dos fases bien definidas:

- La concepción y diseño de un modelo de gestión del capital intelectual de las ciudades (modelo descrito con anterioridad en este mismo artículo).
- La adaptación del modelo a las características específicas de la ciudad de Mataró y su puesta en práctica en dicha ciudad.

La segunda de estas fases se describe a continuación empezando por el Modelo General de Capital Intelectual de las Ciudades (CGICM) y siguiendo a continuación con el Modelo Específico de Capital Intelectual de las Ciudades. (CSICM).

Modelo General de Capital Intelectual de las Ciudades (CGICM)

Para desarrollar la Plataforma de Capital Intelectual, común a todas las actividades económicas relevantes de la ciudad de Mataró, se hizo uso de toda la información disponible relativa a los dos proyectos mencionados con anterioridad y también se utilizaron datos e informaciones procedentes de las siguientes fuentes:

- El observatorio de Mataró ciudad de la información.
- El Instituto Municipal de Promoción Económica.

Tomadas en su conjunto, estas fuentes de información han permitido la determinación del contenido de las cinco fases del modelo. Es decir, han permitido la determinación de la futura visión de la ciudad, de las actividades y proyectos necesarios para convertir esta visión en realidad, de las competencias esenciales necesarias para llevar a término estas actividades esenciales, y de los indicadores para medir y controlar la evolución de estas actividades y competencias. Asimismo y para evaluar el nivel de excelencia de la Plataforma de Capital Intelectual se comparan los indicadores de dicha plataforma correspondientes a la ciudad de Mataró con los indicadores homólogos de otras ciudades consideradas como muy avanzadas en el desarrollo de las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones y en la gestión del conocimiento. En nuestro caso particular se tomó como referencia para el Benchmarking la ciudad de Treviso.

El primer balance resumido que se ha obtenido del Modelo General de Capital Intelectual de la ciudad de Mataró se incluye en las figuras 8 y 9.

CICBS Mataró General Intellectual Capital Balance sheet					
DIVISIONES	PERIODO ANTERIOR	VALOR ANTERIOR	PERIODO	VALOR	UNIDAD DE MEDIDA
CAPITAL FINANCIERO					
VAB	1991	817,81	1996	1064,06	Miliones de euros
Renta familiar disponible	1991	6.022,7	1996	8.550,6	euros per capita
VAB Mataró per capita	1991	8058	1996	10430	euros
CAPITAL HUMANO					
Formación universitaria + formación secundaria	1991	17,14%	1996	22,1%	Porcentaje
Usuarios habituales de internet	octubre-1998	11%	setembre 2001	27,9%	Porcentaje
% Trabajadores cualificados sobre el total			1991	26,50%	Porcentaje
Tasa de actividad	1991	56,98%	1996	55,67%	Porcentaje
Índice de Gini	1989	0,387	1994	0,368	Índice
CAPITAL DE PROCESO					
Desarrollo sector servicios					Porcentaje
Proporción asalariados sect alto conocimiento			1cuatrimestre2002	37,7%	Porcentaje
% Empresas conectadas a Internet	octubre-1998	24,1%	setembre 2001	66,7%	Porcentaje
CAPITAL DE MERCADO					
Autocontención	1991	79,53%	1996	72,28%	Porcentaje
Autosuficiencia	1991	81,91%	1996	75,93%	Porcentaje
Ratio cobertura			2000	0,68	Ratio
CAPITAL DE RENOVACIÓN					
Tasa de juventud	1996	16,99%	1 enero 2002	14,21%	Porcentaje
Empresas dadas de alta IAE	1997		1cuatrimestre2002	3,382	Empresas

Figura 8. Balance General de Capital Intelectual de Mataró.

CICBS Mataró General Intellectual Capital Balance sheet. Capital Humano (detalle)					
DIVISIONES	PERIODO ANTERIOR	VALOR ANTERIOR	PERIODO	VALOR	UNIDAD DE MEDIDA
CAPITAL HUMANO					
Formación universitaria + formación secundaria	1991	17,14%	1996	22,1%	Porcentaje
Formación continua (% de participación de adultos)					
Tasa de analfabetismo	1991	6,34%	1996	4,73%	Porcentaje
Usuarios habituales de ordenador	octubre-1998	nd	september 01	43,7%	Porcentaje
Usuarios habituales de internet	octubre-1999	11%	september 02	27,9%	Porcentaje
Esperanza de vida	1999-1995	79,65	2001-1997	80,12	años
Porcentaje de trabajadores cualificados			1991	26,50%	Porcentaje
Tasa de actividad	1991	56,98%	1996	55,67%	Porcentaje
Tasa de actividad. Hombres	1991	71,71%	1996	68,87%	Porcentaje
Tasa de actividad. Mujeres	1991	43,11%	1996	43,14%	Porcentaje
Tasa de actividad. Jóvenes. 15-24	1991	61,17%	1996	53,82%	Porcentaje
Tasa de actividad. Adultos. 25-54	1991		1996		Porcentaje
Tasa de actividad. Adultos. 55-64	1991		1996		Porcentaje
Visitas a bibliotecas			2000	280,040	Personas
Entidades culturales y asociados	1999	189	2000	203	Numero de entidades
Aforo de cinemas/1000 habitantes	1999	36,82	2001	32,91	Asientos / 1.000 inhab.
Aforo de teatros/1000 habitantes	1999	7,78	2001	7,52	Asientos / 1.000 inhab.
Nº entidades culturales/ 1000 habitantes	1999	1,80	2000	1,92	Entidades / 1.000 inhab.
Porcentaje abstenciones sobre total censo electoral	1996	21,16%	marzo 2000	33,7%	Porcentaje
Índice de Gini	1989	0,387	1994	0,368	Índice
PIRMI (pobreza)	1999	296	2002	236	personas
Tasa de paro registrado					Porcentaje
Tasa de paro femenino					Porcentaje

Figura 9. Balance General de Capital Intelectual de Mataró (detalle de Capital Humano).

Modelo Especifico de Capital Intelectual de las Ciudades (CSICM)

Para construir el modelo específico de gestión del capital intelectual en la ciudad de Mataró se determinaron en primer lugar los microclusters correspondientes a las actividades económicas más relevantes. Estos microclusters fueron los siguientes:

- Textil genero de punto.
- Construcción
- Comercio minorista
- Formación y aprendizaje

La identificación de los microclusters más importantes se hizo teniendo en cuenta un conjunto de indicadores. Sin embargo, entre este conjunto de indicadores se tuvo especial consideración a las cifras del empleo. Así pues y dado que el sector textil del genero de punto es el que cuenta con una mayor tasa de ocupación de la población (23% de la población activa de la ciudad) el balance de capital intelectual específico que se presenta en este artículo se refiere exclusivamente a este sector.

La evaluación de los factores del modelo CSIC se hizo mediante cuestionarios "ad hoc" dirigidos a expertos seleccionados y empresas elegidas entre las empresas integrantes del microcluster textil de Mataró. Los cuestionarios una vez cumplimentados permitieron la evaluación de los diferentes criterios en que se descompone cada uno de los factores.

Los primeros resultados obtenidos de las respuestas a los cuestionarios proporcionaron un primer diagnóstico de situación de los diferentes factores del modelo CSIC. Es decir, proporcionaron un primer diagnóstico del segmento de demanda, del output, de los productos y servicios, de los procesos, de las competencias esenciales y de las competencias esenciales de los profesionales. Estos primeros resultados obtenidos de los cuestionarios se compararon con posterioridad con los resultados homólogos obtenidos en la ciudad de Treviso que se considera el centro neurálgico de uno de los microclusters mas importantes del mundo de la industria textil del genero de punto.

El primer balance resumido específico de Capital Intelectual de la ciudad de Mataró se incluye en la figura 10.

Factores	Mataró	Treviso	Mataró										Treviso									
			10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Empleados por establecimiento																						
1 a 5	2	1																				
5 a 10	2	1																				
10 a 25	3	3																				
25 a 50	2	4																				
50 a 100	1	1																				
100 o >	1	1																				
Grado de precisión	82%	50%																				
Tipo de demanda																						
Consumidor final	1	2																				
Distribuidores	2	4																				
Grandes Superficies	2	1																				
A otros productores textiles	2	1																				
Cadenas de tiendas	1	2																				
Tiendas multimarcas	3	2																				
Grado de precisión	80%	50%																				
Productos y servicios																						
Calidad	7	8																				
Precio	6	9																				
Moda	6	9																				
Grado de precisión	70%	50%																				
Innovación																						
De producto	7	9																				
De proceso	6	8																				
Grado de precisión	80%	50%																				
Procesos																						
Hilatura y tisaie	2	0																				
Acabados	1	0																				
Diseño	5	8																				
Confección de vestido	5	2																				
Mercadotecnia y distribución	4	8																				
Grado de precisión	80%	50%																				
Tipo de producto																						
Interior hombre	1	0																				
Interior mujer	1	0																				
Exterior hombre	2	8																				
Exterior mujer	3	9																				
Infantil	2	2																				
Deportiva	1	1																				
Grado de precisión	76%	50%																				
Canales de distribución																						
Tiendas propias	1	2																				
Tiendas franquiciadas	1	2																				
Vendedores	2	8																				
Representantes	6	9																				
Grado de precisión	76%	50%																				
Competencias esenciales																						
Desarrollo de marca propia	5	8																				
Grado de subcontratación	5	7																				
Grado de subcontratación interna	8	4																				
Cualificación de la mano de obra	5	7																				
Potencial exportador	4	7																				
Utilización de las TI	5	7																				
Desarrollo tecnológico del sector	4	6																				
Marco Institucional	7	8																				
Grado de precisión	81%	50%																				
Grado de precisión global	78%	50%																				

Figura 10. Balance Específico de Capital Intelectual de la ciudad de Mataró.

5. CONCLUSIONES.

Los órganos de gobierno de las ciudades tienen que tomar decisiones importantes sobre el futuro de sus comunidades. En el pasado, la visión, los objetivos y las metas a alcanzar se han establecido considerando los activos tangibles como los principales factores determinantes de la prosperidad de dichas ciudades. Sin embargo, en la economía del conocimiento el papel de los activos intangibles en el proceso de creación de riqueza se ha convertido en fundamental. Así pues y como consecuencia de este hecho, algunas comunidades locales han iniciado planes estratégicos para desarrollar las nuevas tecnologías de la información y de las telecomunicaciones y también para desarrollar el conocimiento colectivo.

Sin embargo, la mayoría de estos planes carecen de coordinación y continuidad. Dicho de una manera más significativa, estos planes carecen de un modelo estructurado de activos intangibles que les permita navegar desde la situación presente de la ciudad hacia la visión futura de la misma o hacia una situación futura más prometedora.

Para llenar este vacío, este artículo ha presentado un modelo y una herramienta especialmente diseñado para medir y gestionar el capital intelectual de las ciudades. Los fundamentos teóricos y empíricos de dicho modelo se han expuesto detallada y cuidadosamente. En esencia el Modelo de Capital Intelectual de las Ciudades tiene dos enfoques diferentes. El primer enfoque (Modelo General de Capital Intelectual de las Ciudades) es un enfoque transversal que contempla todas las actividades económicas de la ciudad y esta fundamentalmente inspirado en el modelo de navegación de las naciones (Nation's Navigator) de Edvinson (Edvinson & Malone 1997) y de Bontis (2002). El segundo enfoque (Modelo Específico de Capital Intelectual de las Ciudades) es un enfoque longitudinal que trata de forma individualizada a cada actividad económica relevante de la ciudad o lo que es lo mismo a cada microcluster económico relevante. El Modelo Específico de Capital Intelectual de las Ciudades se basa fundamentalmente en el modelo ICBS de Viedma (2001a; 2001b). Los dos enfoques usan técnicas de benchmarking para construir la visión futura de la ciudad y el proceso de benchmarking se lleva a término utilizando como modelos de referencia las mejores ciudades del mundo.

Después de la presentación de los modelos, el artículo trata de la aplicación práctica del Modelo de Capital Intelectual de las Ciudades a la ciudad de Mataró y proporciona también información sobre las grandes etapas de esta aplicación práctica así como información sobre el primer informe de Capital Intelectual de las Ciudades.

Al presentar este esfuerzo pionero, se pretende estimular posteriores investigaciones prácticas en el campo de la gestión de los activos intangibles en los municipios.

BIBLIOGRAFÍA

- Ajuntament de Mataró (1999) "Plan director para la sociedad de la información en Mataró 1999", <www.infomataro.net/sim>.
- Andriessen, Daniel (2001), "Weightless Wealth", paper for the 4th World Congress on the Management of Intellectual Capital, McMaster University. January 17–19, Hamilton, Ontario, Canada, pp. 1–10.
- Bontis, Nick (2002), "National Intellectual Capital Index: Intellectual Capital Development in the Arab Region", presented at the 5th World Congress on Intellectual Capital, McMaster University, Michael G. De Groote School of Business, Hamilton, Ontario, Canada, January 10–12, 2002.
- Edvinsson Leif & Malone Michael S. (1997), *Intellectual Capital*, Harper Business, New York, pp. 189–197.
- Pasher, E. (1999), *The Intellectual Capital of the State of Israel*, Kal Press, Herzlia Pituach, Israel.
- Rembe, A. (1999), *Invest in Sweden: Report 1999*, Halls Offset AB, Stockholm, Sweden.
- Roos, Johan, Roos, Göran, Edvinson, Leif and Dragmetti, Nicola C. (1997), *Intellectual Capital. Navigating in the New Business Landscape*, MacMillan Press Ltd, pp. 59–78.
- Tecnocampus Mataró (2002), "Mataró, ciudad del conocimiento. Enero 2002", <www.tecnocampus.com>.
- Viedma, J.M. (2001a), "ICBS Innovation Capability Benchmarking System", in *World Congress on Intellectual Capital Readings*, Butterworth Heinemann, pp. 243–65.
- Viedma, J.M. (2001b), "ICBS Intellectual Capital Benchmarking System", *Journal of Intellectual Capital*, MCB University Press, England. pp. 148–64.