

**UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y TURISMO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



Trabajo De Diploma

**Título: Medición del capital intelectual en la Empresa de
Diseño e Ingeniería de Las Tunas**

Autor: Indira Bárzaga Courel

Tutores: Dr.C. Tania Pérez Contino

Ms.C Ing. Alina Jiménez Abull

Curso: 2013-2014



Agradecimientos

Resumen

El presente trabajo de diploma se desarrolla en la Empresa de Diseño e Ingeniería con marca registrada CREVER, de Las Tunas, en aras de dar solución a la problemática de cómo medir el capital intelectual en dicha entidad, como vía para detectar las principales debilidades y adaptar las políticas de gestión a la estrategia empresarial y/o corporativa, con un enfoque proactivo y estratégico. De aquí, que se haya aplicado un procedimiento que permitió medir el capital intelectual encaminado a mejorar la gestión del conocimiento de dicha empresa.

La investigación parte de un análisis conceptual donde se estudian los distintos instrumentos desarrollados en Cuba para este fin y que se adecuaran a las características del objeto de estudio, seguidamente, se seleccionó el instrumento y se procedió a su aplicación a través de diferentes métodos como la revisión de documentos, el trabajo con expertos, el triángulo de Fuller, el diagrama de Ishikawa, entre otros. Los resultados de la aplicación permitieron detectar las principales debilidades existentes en la entidad en el ámbito de lo intangible y proyectar en consecuencia un conjunto coherente de acciones para mitigar las mismas, que redundarían en un mejoramiento del sistema de gestión de la entidad.

Abstract

This research work was carried out in the Empresa de Diseño e Ingeniería CREVER in the province of Las Tunas with the objective of solving the problem of how to measure Intellectual Capital in that entity as a way of determining the major weaknesses and adapt the management guidelines to the enterprise and/or corporate strategy with a proactive and strategic focus. A procedure that allowed the measurement of Intellectual Capital with an aim to improve knowledge and skill management in the said entity was applied.

The research is derived from a conceptual analysis in which different instruments developed in Cuba for this reason are studied. These instruments are adapted to the characteristics of the study object and the ideal instrument is selected and applied, employing different methods such as the consultation of documents, method of experts, Fuller triangle, Ishikawa diagram among others. The results of the procedure applied allowed to detect the major weaknesses existing in the intangible context of the entity and propose a series of coherent actions to eradicate them which would improve the management system of the entity.

Índice

Introducción	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.1 Necesidad del tratamiento de los intangibles	5
1.2 Capital Intelectual. Definiciones y componentes	8
1.3 Antecedentes en la medición del Capital Intelectual.....	11
1.4 Principales modelos y herramientas para la medición del capital intelectual	14
1.5 Procedimiento para medir el capital intelectual en empresas cubanas de proyectos (Pérez Contino. T, 2011).....	27
1.5.1 ETAPA 1. VERIFICACION Y DIAGNOSTICO	27
1.5.2 ETAPA 2. MEDICION DEL CAPITAL INTELECTUAL	28
1.5.3. ETAPA 3. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO.....	31
1.5.4 ETAPA 4 CONTROL	32
1.6 La medición del capital intelectual en las empresas cubanas.....	32
1.7 Conclusiones parciales	36
CAPITULO 2: Aplicación del procedimiento para medir capital intelectual en la Empresa de Diseño e Ingeniería CREVER de las Tunas	38
2.1 Introducción	38
2.2 Principales resultados de la aplicación del procedimiento para medir capital intelectual en la Empresa de Diseño e Ingeniería CREVER de las Tunas.....	38
2.3 Conclusiones Parciales	67
CONCLUSIONES GENERALES	69
RECOMENDACIONES.....	71
BIBLIOGRAFÍA.....	72
ANEXOS.....	

Introducción

Introducción

Los cambios en los diferentes entornos económicos que han tenido lugar en las últimas décadas han puesto de manifiesto la necesidad de replantearse la gestión de las organizaciones. Uno de los fenómenos que probablemente más ha sorprendido a los estudiosos de las ciencias de la empresa es el cambio de la importancia relativa de los recursos que contribuyen al proceso de creación de valor. Aquello que en los llamados años del capitalismo industrial era considerado sustancial por empresarios y ejecutivos, ha pasado a segundo término, y aquello que era considerado como una excentricidad, se ha situado en el centro de su atención.

Si se hace una retrospectiva en el desarrollo de la humanidad, se entiende que el siglo XIX provocó un cambio en las capacidades productivas de la humanidad, marcando el comienzo de la era moderna. En el transcurso del proceso de cambio que va desde el capitalismo industrial a la economía del conocimiento, los recursos que no pueden adquirirse fácilmente en el mercado figuran entre los considerados como más valiosos frente a aquellos que pueden comprarse con dinero.

La actual revolución científico técnica y globalización de las economías que está teniendo lugar en el mundo actual, conjuntamente con su alta competitividad e incertidumbre, han dado lugar al auge del conocimiento, como un factor emergente decisivo para el éxito, con ventajas competitivas sostenibles en el tiempo para las empresas y que resultan ser las que se basan precisamente en capacidades y en conocimientos, es decir, en los llamados intangibles, o de una manera más general, el capital intelectual, el cual ha traído consigo la aparición de una nueva disciplina para que sea capturado, distribuido y utilizado por toda la organización, la Gestión del Conocimiento(GC.) Si bien parece una actividad reciente la GC siempre ha sido un factor decisivo para la supervivencia del hombre desde épocas remotas, lo que en la actualidad ha alcanzado su máximo auge debido a las características que presenta en la actualidad el entorno social-económico de la humanidad.

En la actualidad las pequeñas y medianas empresas con las nuevas tecnologías de la información, con fuerza de trabajo reducida, pero de alto nivel de calificación van desplazando, como tendencia, a las tradicionales grandes industrias pesada y manufacturera que dependía de bienes agotables como el hierro, el petróleo y otros recursos minerales y además de abundante mano de obra, por lo general poco calificada, por lo que la calificación del personal se convierte en la principal ventaja de las empresas,

hasta el punto que el principal factor de medición del valor de las organizaciones en la actualidad es el capital intelectual (sus recursos humanos, su relación con los clientes y sus estructuras organizacionales).

La nueva economía se desarrollará en el rumbo del conocimiento; por lo tanto el conocimiento y la información se convierten en el nuevo objeto formal de la ciencia y la tecnología. Se añade entonces un nuevo componente a los factores de producción que son: el conocimiento y la tecnología. El conocimiento y las habilidades han quedado ahora como la única fuente de ventaja real ante la competitividad, estos dos factores son claves en la ubicación de la productividad intelectual del hombre en el siglo XXI.

Las empresas más poderosas del mundo están donde están porque allí está la capacidad intelectual y el conocimiento del capital intelectual es lo más valioso que tienen. Las empresas u organizaciones del futuro tendrán que ser inventadas porque simplemente no existen, esta realidad se traduce, los países tienen que fortalecer sus inversiones en el conocimiento y las habilidades que darán lugar a una serie de organizaciones basada en la capacidad intelectual, esto a su vez permitirán a las personas tener un mejor nivel de vida socioeconómica. Por supuesto este hecho ha tenido impacto en las unidades económicas empresariales donde el éxito se encuentra en su capital intelectual; pues se puede observar como en estas los activos fijos vienen siendo relegados y la capacidad de gestionar talento humano e intelecto humano se está convirtiendo en la técnica gerencial del presente.

La Empresa de Diseño e Ingeniería de Las Tunas, con marca comercial registrada CREVER no queda fuera de esta realidad, por lo que presenta una necesidad creciente de optimizar la preparación del capital humano como factor esencial que propicia la competitividad de la organización.

En la Empresa de Diseño e Ingeniería CREVER de Las Tunas, se hace necesario e inminente la implementación de un procedimiento que permita medir el capital intelectual porque documentos consultados manifiestan la existencia de irregularidades o deficiencias en la evaluación de los procesos de gestión, el sistema de control se centra, básicamente, en el análisis de indicadores económicos. Los sistemas de información de estas empresas se limitan a manejar la información necesaria para evaluar el cumplimiento de indicadores tangibles y no se emplean como una herramienta para la toma de decisiones en la organización, todo lo expuesto anteriormente constituye la **situación problemática** que se aborda en la investigación.

De esta situación se deriva el siguiente **problema de investigación**: ¿Como medir el capital intelectual en la Empresa de Diseño e Ingeniería con marca registrada CREVER, de Las Tunas como vía para detectar las principales debilidades y adaptar las políticas de gestión a la estrategia empresarial y/o corporativa, con un enfoque proactivo y estratégico?

En el país se han diseñado varios instrumentos para la medición de capital intelectual (Marrero Rodríguez, 2001; Baez Álvarez, 2003; Marrero Rodríguez, 2004; Serpa Hernández, 2006 y Rivero Díaz, 2009), para diferentes tipos de empresas, sin embargo, el procedimiento diseñado por Perez Contino, 2011, está ajustado a las características de las empresas cubanas de proyectos y podría dar una respuesta efectiva al problema de investigación planteado.

Objetivo general

Aplicar un procedimiento que permita medir el capital intelectual a través de las herramientas existentes en CREVER de Las Tunas, como vía para detectar las principales debilidades y tomar decisiones estratégicas con enfoque proactivo, encaminadas a mejorar la gestión del conocimiento de dicha empresa.

Para alcanzar este objetivo general, se trazaron como *objetivos específicos*:

Objetivos específicos

- Analizar los elementos fundamentales existentes en CREVER de Las Tunas para tener conocimiento de los aspectos que influyen de forma negativa o positiva en la aplicación del procedimiento.
- Aplicar en la entidad objeto de estudio la herramienta de medición seleccionada para medir el capital intelectual.

Preguntas de investigación:

- ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para medir el capital intelectual a través de la aplicación de diferentes procedimientos en CREVER de Las Tunas?
- ¿Cuáles son los posibles métodos a emplear en el proceso de medición del capital intelectual en una empresa de proyectos?
- ¿Es viable la aplicación de estas herramientas para medir el Capital Intelectual en esta empresa?

- ¿Que características debe poseer el equipo encargado de la medición del capital intelectual en la empresa?
- ¿Cuales son los resultados de la aplicación del procedimiento?
- ¿Que medidas deben ser tomadas en la empresa para erradicar o minimizar los problemas detectados a partir de la aplicación de dicho instrumento?

Para la realización del presente trabajo de diploma se emplearon métodos como el trabajo con expertos, el triangulo de Fuller, la revisión de documentos y la entrevista y se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 8 para el procesamiento de los datos.

Para la presentación de los resultados la tesis se estructuró en dos capítulos, el primero donde se abordan las concepciones teóricas necesarias para la medición del capital intelectual en empresas de proyectos y se describe el procedimiento a utilizar y un segundo capítulo donde se muestran los principales resultados de la aplicación del instrumento seleccionado para dar respuesta al problema de investigación planteado. Las conclusiones, recomendaciones y anexos completan el cuerpo del trabajo.

Capítulo I

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

Introducción

El punto de partida de la investigación lo constituye una completa revisión de la literatura especializada en la temática, así como de otras fuentes bibliográficas y referenciales. Esta revisión se estructuró de forma tal que permitiera el análisis del “estado del arte” y del “estado de la práctica” sobre el tema objeto de estudio, en este caso, relacionado con el capital intelectual y su estructura, antecedentes y modelos para su medición. El hilo conductor a seguir, como estrategia de construcción del marco teórico-referencial de la investigación, se muestra en la figura 1.

1.1 Necesidad del tratamiento de los intangibles

En la actualidad, las pequeñas y medianas empresas con las nuevas tecnologías de la información, con fuerza de trabajo reducida, pero de alto nivel de calificación van desplazando, como tendencia, a las tradicionales grandes industrias pesada y manufacturera, las cuales dependían de bienes agotables como el hierro, el petróleo, otros recursos minerales y abundante mano de obra, por lo general poco calificada.

El contexto de un nuevo paradigma técnico-productivo, caracterizado por una creciente globalización de mercados y productos, industrialización de la ciencia y por el progreso vertiginoso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, han transformado las tradicionales fuentes de riqueza de las organizaciones. La fuente de riqueza ya no es solo material, es la información, el conocimiento aplicado al trabajo para crear valor (Edvinsson & Malone, 1997), son las habilidades, valores, compromisos y actitudes de las personas, así como la lealtad de los clientes, las relaciones con los proveedores y agentes del entorno, el uso de tecnología de avanzada y otros elementos, también intangibles.

Tal es así, que en la economía actual, pocas veces el valor bursátil de una empresa corresponde con la valoración contable de la situación de la misma. Si se observa el hecho de que muchas compañías exitosas en la actualidad tienen valores en libros hasta un noventa por ciento por debajo del valor con que son cotizadas en bolsa, se entenderá por que cada día que pasa, toman más valor en las empresas los activos intangibles (Edvinsson & Malone, 1997).

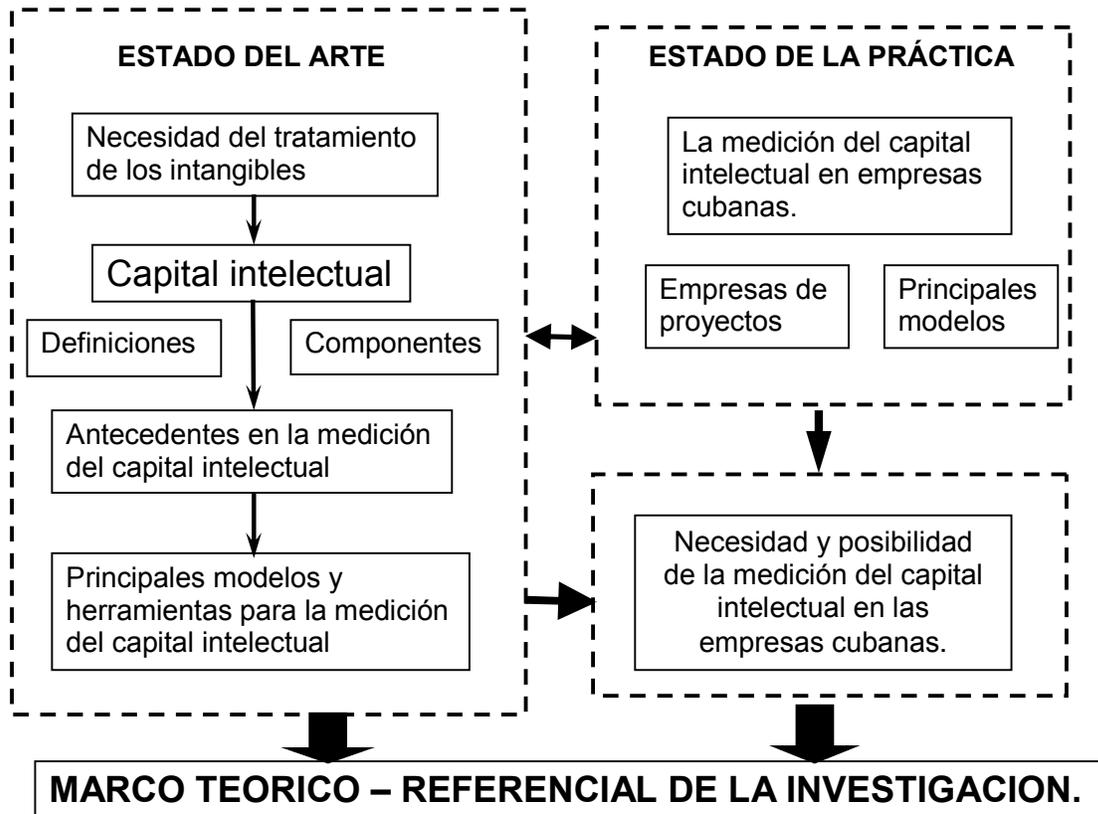


Figura 1: Hilo conductor del marco teórico. **Fuente:** Elaboración Propia

Se está, por tanto, ante el surgimiento de la organización inteligente, cuyo capital más importante es la capacidad de generar conocimiento y tecnología, de inventar y aprender, de crear nuevas formas y sistemas para competir en un mundo en continuo progreso (Zerón Félix, 2008). No obstante esta realidad, las normas contables no permiten reflejar una parte importante de los intangibles producidos o adquiridos por las empresas.

En el año 1973, fue creada la International Accounting Standard (IAS) con el objetivo de mejorar y armonizar la presentación de informes financieros utilizados por las empresas y otras organizaciones de todo el mundo. En septiembre de 1998, el International Accounting Standard Committe (IASC), presentó la Norma Internacional Contable IAS 38, que aborda la contabilidad y divulgación de activos intangibles (García Parra, 2007).

En esta norma, se define el activo intangible o inmaterial como aquél activo identificable, de carácter no monetario y sin apariencia física, que se posee para ser utilizado en la

producción o suministro de bienes y servicios, para ser arrendado a terceros o para funciones con la administración de la entidad. Además, la citada norma recoge las características que debe tener para ser considerado activo (Rivero Díaz, 2009).

De ahí, que de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados, constituyen activos intangibles sólo los derechos de autor de franquicias que ha generado la empresa, sus patentes, marcas y nombres comerciales (Llanes Delgado, 2007).

Por tanto, muchas de las decisiones que se toman sobre gestión, inversión o crédito en la mayoría de los casos no reflejan los determinantes intangibles del valor que crean las empresas. En este sentido, la autora coincide con (Brooking, 1997); (Kaplan & Norton, 2000); (Beltrán, 2000); (Marrero Rodríguez, 2001); (Navas López & Ortiz de Urbina Criado, 2002); (Ordóñez de Pablos, 2002); (Palomo González, 2003); (García Zapata, 2005); (Marrero Rodríguez, 2006), (Osorio Núñez, 2007); (López Rojano, 2008); (Manzanilla López de Llergo, 2008) y (Altuve Godoy, 2010), en que si los intangibles son una fuente de ventaja competitiva, las empresas están obligadas a identificarlos, medirlos y gestionarlos como parte de una administración estratégica, pero lamentablemente no existe un marco generalmente aceptado para ello.

¿Como valorar entonces aspectos intangibles tan importantes, no incluidos de forma independiente en el balance como son los costos de publicidad y promoción, investigación y desarrollo de nuevos productos, procesos y sistemas que aseguran una diferenciación a la empresa o una reestructuración organizativa que la hace más eficiente y eficaz, los costos de formación del personal, la cultura organizacional, la lealtad de sus clientes y la satisfacción de sus empleados?

Segarra & Ciprés, (2006) y Sznirer & Saracho, (2006), coinciden en que la misión de la empresa del futuro tendrá que asumir un doble reto: ser un gran motor de las relaciones humanas (y por lo tanto de la cultura) y trascender el estrecho cerco institucional en que transcurrió por el siglo XX, para proyectarse y reconstruirse en un escenario de porvenir sustentable, pues para llegar al éxito con la tecnología, es necesario tener cultura de la información. Sin la existencia de personas preparadas para aprovechar la infraestructura, ésta no sirve de nada. Por lo que la gestión del desarrollo en una organización debe direccionarse para adquirir y desarrollar aquellos conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para alcanzar mejores resultados en su desempeño.

Es así que la gestión del conocimiento ,sin dudas, está cambiando la forma en que se maneja hoy la economía de las organizaciones en un mundo globalizado; lógicamente no

todos los países tienen las mismas oportunidades de introducir esta filosofía, basada en la gerencia de los activos intangibles, con el fin de socializar el conocimiento y elevar la competencia y valor en el mercado de las organizaciones; aun así, se impone la asimilación de los adelantos científicos que se generan en cualquier parte del mundo y el desarrollo tecnológico propio, como condición indispensable para no quedarse rezagados en la acelerada carrera hacia la meta (Armenteros, 2001; Osorio Núñez, 2007).

Hoy los ejecutivos empresariales deben continuamente verificar sus sistemas y paradigmas para ponerlos en sintonía con las nuevas y cambiantes realidades. En el contexto actual los sistemas de planeación estratégica funcionarán solamente si se han diseñado correctamente y toman en cuenta las verdaderas fuentes de creación del valor, por ello es importante:

- Establecer mecanismos para gestionar y desarrollar los intangibles en la organización.
- Establecer un sistema de indicadores para identificar y gestionar los intangibles críticos que crean valor para el cliente.
- Difundir conjuntamente con el balance contable información complementaria relativa a los intangibles que forman parte de la empresa.

1.2 Capital Intelectual. Definiciones y componentes

El tema del capital intelectual surge por la imperiosa necesidad de realizar valoraciones de las empresas en contextos bien diferentes como son los mercados. Es por esto que la primera definición refería la diferencia existente entre el valor de mercado y el valor en libros (Sveiby, 1996; Brooking, 1997; Edvinsson, & Malone, 1997; Stewart, 1997; Bueno Campos, 1998; Cañibano, 2006). En tal diferencia el argumento numéricamente no refleja un valor absoluto del capital intelectual debido a la influencia de otros factores (por ejemplo, el nivel de motivación de los trabajadores, que no se refleja directamente en el valor de mercado y forma parte del capital intelectual), pero ha valido para exaltar la presencia de unos componentes que normalmente no se reconocen en la contabilidad, tales como: activos relacionales, activos intelectuales y activos de conocimiento.

El concepto de capital intelectual se ha incorporado en los últimos años tanto al ámbito académico, empresarial o social, para definir el conjunto de contribuciones no materiales que en la era de la información se entienden como el principal activo de las empresas del tercer milenio.

Las principales definiciones de capital intelectual se muestran en el anexo 1. Cabe destacar que varios autores identifican este término con conocimiento (Edvinsson & Sullivan, 1996; Ross & Ross, 1997; Sveiby, 1997; Stewart, 1998; Viedma, 2001; Mouritsen, 2002; Rodríguez Ruiz, 2003; Nitz, 2007); por otra parte se aprecia consenso en la identificación de capital intelectual con intangibles (Brooking, 1997; Edvinsson & Malone, 1997; IFAC & FMAC, 1998; Vázquez & Bongianino, 1999; Barsky & Marchant, 2000; Moreno Rojas & Serrano Domínguez, 2001; Expósito Langa, 2005; Bastide, 2006; Cobo Jiménez, 2006; Rodríguez Gutiérrez, 2007; Ochoa Hernández, Prieto Moreno & Santidrián Arroyo, 2007; Link & Ruhm, 2009), también es válido señalar que la mayor parte de los autores contemplan lo relativo a factores humanos, estructurales y relacionales y encuentran consenso en que contribuyen a la generación de valor y algunos autores (Brooking, 1997; Roberts, 1999; Gallardo Vázquez, 2001; Sierra Fernández & Rojo Ramírez, 2003; Morales Domínguez, 2004; Nevado Peña & López Ruíz, 2007; Rivero Díaz, 2009), lo consideran como la combinación de diversos elementos.

A los efectos de la presente investigación se trabajará con la definición dada por Rivero Díaz, (2009), pues cuenta con los elementos que a criterio de la autora son determinantes para el desarrollo de la misma y están atemperados a la realidad empresarial cubana, al considerar los tres elementos fundamentales de la estructura del capital intelectual, analiza el capital humano como fuente de desarrollo de capital intelectual e incluye el reconocimiento social como protagonista del mismo.

Las conceptualizaciones de capital intelectual recogen aspectos sobre su estructura y elementos que la componen y aunque existe una gran cantidad de criterios sobre la jerarquía de los elementos y el desglose de los mismos (anexo 2), sobresalen de manera general como principales componentes: el humano, el estructural y el relacional.

Varios autores han trabajado cada uno de estos componentes por separado y han dado sus definiciones y los elementos que deberían considerarse en cada uno de ellos.

En este sentido Bueno Campos, (1998); Cuesta Santos, (2000); Mezza Jaque, (2001); Faloh Bejerano, (2001); DiPiazza & Eccles, (2002); Hernández Salgado, (2006); Castellanos Cruz, (2006); Belly, (2006); Verdecia Carballo, (2007) y Camacho Casado, (2007), manejan elementos comunes en sus valoraciones sobre el **capital humano** los cuales se resumen en que el mismo se refiere a las capacidades, actitudes, destrezas y conocimientos que cada miembro de la empresa aporta a ésta y forman activos

individuales e intransferibles. En el capital humano residen los conocimientos tácitos de la organización.

Así, el factor humano se convierte en protagonista, condiciona el resto de las actividades que crean valor para la empresa, ha sido definido como generador de valor y fuente potencial de innovación a partir de que incluye los conocimientos, las capacidades, experiencias y habilidades, aptitudes y valores de las personas que integran la organización y la posibilidad de desarrollar y mejorar sus competencias en el marco de la institución.

El **capital estructural** según el criterio de autores como Kaplan, (1997); Bouth, 1998; Sveiby, (1998); Bueno Campos, (1998); Sullivan, 2001; Nevado Peña & López Ruiz, (2002) y Galán Soteres, (2007), se refiere a las relaciones formales e informales que permiten el funcionamiento de la organización; los sistemas de información y procedimientos de trabajo que pueden transformar el conocimiento tácito individual en recursos para un grupo y que puede medirse en función de la eficiencia.

También ha sido descrito como aquel conocimiento que la empresa ha podido Inter.-analizar y que permanece en la organización, ya sea en su estructura, en sus procesos o en su cultura, aún cuando los empleados abandonan ésta (Bueno Campos, 1998; Bontis, Chua & Richardson, 2000; Cañibano, 2003) y que, consecuentemente, resulta más sencillo de controlar (Edvinsson, 1997). Por tanto, en esta dimensión se incluyen todos los intangibles que no residen en los miembros de la organización, desde la cultura y los procesos internos, hasta los sistemas de información y las bases de datos.

El capital estructural es, en definitiva, la infraestructura que ayuda a incorporar, formar y mantener el capital humano aditivo. Los capitales humano y estructural se refuerzan mutuamente cuando la empresa está imbuida de un sentido de misión, acompañado por espíritu emprendedor. En cambio, estos capitales se destruyen mutuamente cuando buena parte de lo que hace la organización no se valora por los clientes o cuando el centro trata de controlar las conductas en lugar de la estrategia.

El **capital relacional**, por su parte, se sustenta en la consideración de que las empresas no son sistemas aislados, sino que, por el contrario, se relacionan con el exterior.

En este sentido, se considera capital relacional aquellos vínculos que tiene la organización con el exterior y que le aportan valor. Este tipo de capital puede incluir los nexos de la empresa, no sólo con clientes, proveedores y accionistas, sino con todos sus

grupos de interés, ya sean internos o externos (Bontis, 1996; Stewart, 1998; Ordóñez de Pablos, 2002; Román, 2004). Visto de otro modo, el capital relacional es la percepción de valor que tienen los clientes cuando hacen negocios con sus proveedores de bienes o servicios (Petrash, 1996, 2001).

Es importante también destacar las interrelaciones entre los tres componentes cómo el capital humano se transforma en capital estructural y en capital relacional que a su vez, retroalimentan la creación y el desarrollo del capital humano (Ordóñez de Pablos, 2000). Autores entre los que se destacan Bontis, (1998); Euroforum, (1998); Bontis et al., (2000); Camisón Zornosa et al, (2000); Kaplan & Norton, (2000); Nomen, Cañibano & Sánchez, (2004); Román, (2004) señalan relaciones de causas-efectos que se dan entre los mismos.

Se puede afirmar que la suma de los componentes de estas tres categorías es el capital intelectual de la organización. De ahí que teniendo en cuenta lo planteado en los epígrafes anteriores y partiendo del principio de Brooking, (1997), cuando plantea que no se puede gestionar, lo que no se puede medir, se concluye que la medición y gestión del capital intelectual sea la piedra angular del paradigma de la empresa triunfadora del siglo XXI.

1.3 Antecedentes en la medición del Capital Intelectual

Sveiby (2001), señala que a mediados de los años ochenta, surge en Suecia la denominada "Comunidad Sueca de Prácticas", resultado de esfuerzos prácticos y de investigación para gestionar las organizaciones del conocimiento y medir el mismo. Dentro de ella, se pueden diferenciar dos corrientes: Contabilidad de recursos humanos en la década del 60, y el tratamiento del Goodwill, en la década de los años 80.

1. Contabilidad de recursos humanos

Respecto a esta corriente, Ordóñez de Pablos, (2000), destaca como representantes a Hermanson, (1964), quien considera la inclusión de activos humanos en los estados financieros a partir de dos enfoques para su valoración: valor actual neto y fondo de comercio no adquirido.

Por su parte, Hekimian & Jones, (1967), presentan un enfoque basado en el costo de oportunidad, en el cual consideran que los empleados son recursos productivos que las compañías disputan en el mercado y que por tanto, el valor de los recursos humanos de una empresa bien podría ser el precio que otras empresas estarían dispuestos a pagar

por contratar a sus empleados o bien el costo de continuar las operaciones sin sus servicios.

Estudios realizados por Shwan & Hendris, (1976), acreditan que la investigación empírica ha aportado evidencia de que la inversión en recursos humanos está positivamente relacionada con la situación futura de la empresa y la creación de valor, así como la importancia de la contabilización para propósitos de gestión.

Se coincide con Sveiby, (1997); Moreno & Rico, (2001,2002); Ordóñez de Pablos, (2002); Martínez Ramos, (2003); Barrios, (2003); Ballesteros Silva & Ballesteros Riveros, (2004); Rivero Díaz, (2009), en situar a la Contabilidad de Recursos Humanos en las raíces conceptuales del capital intelectual a partir de los paralelismos entre ambos y considerándose que este concepto amplía y abarca la Contabilidad de Recursos Humanos, ya que no sólo es una alternativa al tema de la valoración de los recursos humanos sino que contempla también otros intangibles de la organización como los referidos a las relaciones con el entorno, la estructura organizativa, cultura y sistemas de información.

2. Goodwill

Es el primer antecedente de valoración de intangibles de compleja identificación y cuantificación en la contabilidad financiera. A partir del análisis de algunas de sus definiciones que aparecen en la Asociación Española de Administración de empresas (AECA), (1992); el International Accounting Standards Committee (IASC), (1993); García Arrieta, (1995); Norma Internacional de Contabilidad No. 22 (NIC 22), (1998); la Norma Internacional de Información Financiera No. 3. (NIIF 3), (2004), puede resumirse el Goodwill como la capacidad que tiene la empresa para generar rendimientos por encima de lo normal y esto es fruto de una combinación e interacción de determinados elementos que no cumplen con las características requeridas para ser considerado un activo, tales como: ser identificado por separado, la dificultad para estimar beneficios futuros y de ser controlados por la empresa. Estas razones provocan que no se reconozcan de forma independiente en los estados financieros y que sean reconocidos solo cuando una empresa es adquirida. Otras definiciones de Goodwill se muestran en el anexo 3.

A partir de este momento, se interpreta el término capital intelectual como un enfoque moderno, alternativo y más amplio en el estudio de los intangibles, lo que permite aseverar que tiene como antecedente principal el Goodwill (Edvinsson & Malone, 1997;

Torres Coronas, 2000; Osorio Núñez, 2003; Román, 2004; García Parra, 2004; Infante Ugarte, 2005; Rivero Díaz, 2009).

A partir de este análisis, la autora opina que el capital intelectual se esconde dentro de ese asiento contable tradicional y misterioso llamado Goodwill. La diferencia es que tradicionalmente el Goodwill recalca activos pocos usuales pero reales, tales como marcas de fábrica. En comparación, el capital intelectual busca más allá, busca activos menos tangibles tales como la capacidad de una compañía para aprender y adaptarse.

A partir de la polémica desatada entre estas dos corrientes, surge la llamada corriente “Konrad” en la década de los 90, evolucionando hasta acuñar y socializar el término de capital intelectual en esa propia década.

Corriente “Konrad”:

Esta corriente se inicia en empresas suecas del conocimiento que utilizaban indicadores no financieros para controlar y presentar públicamente sus activos intangibles (Ortiz Urbina Criado, 2002). Posteriormente, estas ideas fueron desarrolladas en la práctica por empresas como WM-data, Skandia y KREAB y se introdujeron en los Estados Unidos de América y Canadá. En 1994, cuarenta y tres empresas suecas midieron e informaron de algunos de sus activos intangibles, siguiendo el modelo Konrad. Además, comenzaron a trabajar sobre el valor real de las empresas que no se muestran en el balance general y esa diferencia la denominaron capital intelectual.

Preocupándose de como medirlo, fue como Edvinsson & Malone (1997), desarrollaron una forma de cálculo del capital intelectual y explican su utilidad para las empresas, al señalar que el resultado será una transformación revolucionaria de la economía moderna. Aseveran además que el conocimiento y la información se encuentran de manera directa bajo el control de la propia compañía y que deben conocerlo, medirlo y gestionarlo.

Esta propuesta ha tenido pocas implicaciones prácticas en cuanto a su homogenización y generalización y ha tenido escaso impacto en el proceso de emisión de normas contables. Sin embargo, se reconoce su importancia ya que algunas compañías han decidido voluntariamente presentar información sobre estos aspectos, tales como: Skandia, Celemi, Bakinter, Santander Central Hispano y Unión FENOSA y por otra parte, también se manifiesta en el desarrollo de modelos y herramientas para la medición del capital intelectual.

1.4 Principales modelos y herramientas para la medición del capital intelectual

La medición del capital intelectual, permite crear una imagen aproximada del valor de los intangibles de una organización. Lo interesante es determinar si los intangibles de la organización mejoran o no. En este sentido el concepto de capital intelectual y su medición están siendo foco de atención desde distintos ámbitos: académico, empresarial, financiero, gubernamental y social (García Parra, 2004).

En la búsqueda de metodologías y modelos que contribuyan a mejorar la capacidad de gestión del capital intelectual se han realizado en los últimos años numerosos esfuerzos aunque con éxito relativo, debido a la propia naturaleza intangible de estos activos, a que cada negocio específico tiene su combinación particular de conocimientos clave de éxito en función de los objetivos a conseguir, a la situación del mercado y a la complejidad de su medición (Bradley, 1997; Lev, 2001; Viedma, 2002; Rivero Díaz, 2009). En estas propuestas se intenta ofrecer a los gestores internos información relevante para la toma de decisiones y para terceros sobre el valor de la empresa.

También son numerosos los trabajos empíricos sobre activos intangibles desarrollados por diferentes autores como García-Ayuso, (1999); Sotolongo Sánchez, (2006); Alhama, (2007); Gazzera & Vargas, (2009), los cuales a pesar de hacer valoraciones críticas sobre la medición y gestión del capital intelectual, no llegan a definir herramientas con este fin. Por otra parte, existen asociaciones (IASC, 1998; FASB, 1970; AARF, 1989; IFAC 1998), que revisan la normativa que aplican diferentes países y organismos internacionales para la contabilización de los intangibles, sin embargo, tampoco definen métodos que lo permitan.

Luthy, (2002), identifica dos vertientes muy marcadas en los modelos de medición del capital intelectual:

La **primera vertiente** busca el desarrollo de métodos para medir el capital intelectual con el fin de encontrarle un valor único, global y en términos financieros, que debe captar el efecto sinérgico de los elementos del capital intelectual a nivel organizacional, proporcionando una medida rápida y global de progreso y valor.

Dentro de esta vertiente se destacan tres modelos fundamentales: la razón que muestra la diferencia entre el valor de mercado y el valor contable, la Q de Tobin, y el cálculo del Valor del Capital Intelectual (VCI), que se muestran a continuación:

1. Diferencia entre el valor de mercado y el valor contable

Este método fue desarrollado por Stewart en 1998, quien plantea que la medida más sencilla del capital intelectual, es la diferencia entre el valor de mercado y el valor en libros de la empresa. Es un método veloz, sencillo y razonable que permite a la empresa obtener un valor de sus activos intangibles y de este modo compararse con sus competidores y seguir su evolución (Stewart, 1998; Vázquez & Bongianino, 1999).

No obstante, se considera que este método posee como principal limitación que la simple sustracción del valor en libros al valor de mercado tiende a ignorar otros elementos o factores que pueden influenciar el valor de mercado tal como las condiciones de suministro, inestabilidad del mercado, la especulación y otros tipos de información que puedan determinar las percepciones de los inversionistas sobre el potencial de generación de ingresos de la empresa. Por otra parte el hecho de mostrar esta diferencia como capital intelectual no informa en qué elementos específicamente se distribuye ese valor y por tanto, no ofrece una información detallada que permita su gestión y alineamiento estratégico.

2. La Q de Tobin

Este método fue desarrollado por el premio Nobel de economía James Tobin, en 1981, con el propósito de predecir las decisiones de inversión de las empresas y compara el valor de mercado de una organización con el costo de reposición de sus activos físicos, el valor obtenido es denominado Q, que puede ser inferior, igual o superior a uno. Si el costo de reposición es menor que el de mercado, entonces tiene un retorno sobre la inversión superior al normal (Riesco González, 2009).

Aunque la Q de Tobin, originalmente no se refería al capital intelectual, constituye una buena medida de este. Cuando Q es muy alta indica que la empresa obtiene beneficios sumamente altos sobre esa clase de bienes. Para James Tobin, la Q es una medida de aquello que los economistas llaman “Renta Monopólica”, es decir, la capacidad que tiene una empresa para obtener ganancias por encima de lo esperado porque tiene algo que no posee nadie más (Steward, 1998).

Esta definición es acertada, ya que en una industria existen empresas similares, con capital fijo y productos y servicios similares, pero una de ellas posee algo especial, ya sean competencias de sus empleados, características de sus procesos o relaciones con sus clientes, que le permiten tener un mejor desempeño financiero que las demás. Sin embargo, esta relación posee las mismas limitaciones que la anterior, pues de igual manera deja de considerar otros factores que influyen sobre el capital intelectual y

tampoco detalla como están distribuidos los elementos dentro de este valor, lo que imposibilita su gestión, el alineamiento estratégico y por tanto, el enfoque proactivo.

3. Cálculo del Valor del Capital Intelectual (VCI)

Este índice fue desarrollado por un grupo de empresas y universidades en un proyecto liderado por Thomas Parkinson. Es una manera de asignar un valor monetario a los intangibles mediante la adaptación del método que se emplea para medir el valor de la marca, el cual tiene como argumento que estas confieren beneficios económicos que otorgan a sus propietarios una mayor rentabilidad de capital que los competidores que no poseen la marca (Cobo Jiménez, 2006). Cuando se aplica este criterio a la empresa se plantea entonces que el valor de los bienes intangibles es igual a la capacidad de una empresa de superar al competidor medio que posee bienes tangibles similares.

A pesar de que este método es muy acertado sobre todo para comparar empresas que utilizan datos financieros verificados y analizar su evolución, la autora coincide con Fernández Jardón & Martos, (2008) y Rivero Díaz, (2009), cuando opinan que el modelo no desglosa los elementos del capital intelectual, no posibilita la gestión, no posee un enfoque proactivo y de aprendizaje y sitúa el valor de mercado como un elemento clave dentro del modelo, por lo que no es aplicable a las condiciones del sistema empresarial cubano.

De manera general, la autora considera como limitación fundamental de estos tres métodos para su implementación exitosa en el país, además de las mencionadas anteriormente, que las tres se centran en el valor mercantil o de bolsa, el cual no determina en Cuba el valor de las organizaciones, pues en las empresas cubanas prima el cumplimiento del objeto social, los objetivos de trabajo y el desempeño organizacional de manera general, por tanto, no se maneja ese término como patrón de medida para evaluar las mismas.

La **segunda vertiente** busca el desarrollo de propuestas que se basan en la identificación de elementos o componentes de capital intelectual y de indicadores específicos para cada uno, lo que permite ubicar cada medida en los diferentes niveles operacionales teniendo en cuenta que cada uno tiene diferente relevancia y utilidad en los diferentes niveles de la organización, así como en el proceso de toma de decisiones.

Dentro de esta vertiente se destacan un gran número de autores cuyos trabajos investigativos son considerados como pioneros en el desarrollo moderno del capital

intelectual (Kaplan & Norton, 1997, 2000; Brooking, 1997; Sveiby, 1997; Edvinsson & Malone, 1997; Stewart, 1998; Bueno Campos, 1998) y otros desarrollados en la primera década de de investigación sobre el capital intelectual sobre la base de los anteriores (Sullivan, 1998; Becerra Olmos, 2000 y Viedma, 2001). Todos estos modelos constituyen desde entonces obligada referencia para otras aplicaciones en empresas e investigaciones similares realizadas más adelante por diferentes autores como Viedma, (2000); Sánchez Medina, (2003); Rodríguez Antón, (2004); Expósito Langa, (2005), Cobo Jiménez, (2006); López Núñez, (2006); Rodríguez Gutiérrez, (2007); Seguí Mas, (2007); De la Calle Durán & Ortiz de Urbina Criado, (2007); Rodríguez Gutiérrez, 2007; López Ruiz, Nevado Peña & Baños Torres, (2008); Trillo Holgado & Espejo Mohedano, 2008; López Rojano 2008; Pablo Calderón, 2008; Alama Zalazar, (2008); Calderón, (2008); Fernández Jardón, & Martos, (2008) y Rivero Díaz, (2009); Ordóñez de Pablos, (2009) y Colectivo de autores, (2010). El análisis de los modelos se expone a continuación:

4. Cuadro de Mando Integral o Marcador Equilibrado. (Balanced Business Scorecard BSC) (Anexo 4)

Uno de los primeros trabajos en el ámbito de la gestión del capital intelectual es el BSC de Kaplan & Norton, (1992). Esta herramienta de gestión ofrece una lista de recursos intangibles susceptibles de ser gestionados y susceptibles de ser tratados desde el punto de vista del conocimiento (Mezza Jaque, 2001). Consiste en un sistema de indicadores financieros y no financieros que tienen como objetivo medir los resultados obtenidos por la organización (Kaplan, 1997) para conocer si se emplean adecuadamente los procesos y personas y así lograr un óptimo rendimiento empresarial.

Además de tener medidas financieras, medidas para los clientes, los procesos internos y la innovación, también recoge las medidas del grupo de empleados, de difícil medición, a través de la productividad, las personas y los procesos y observa a la empresa desde cuatro perspectivas (Azúa Sabin et al., 2001).

En resumen, el Cuadro de Mando Integral aporta un marco para gestionar la implementación de las estrategias al tiempo que permite que la misma evolucione en respuesta a cambio en los entornos tecnológicos, competitivos y de mercado, sin embargo, a criterio de la autora, este modelo no devuelve un valor general ni una medida única que permita valorar el capital intelectual de una organización en su conjunto. Por otra parte, no relaciona necesariamente solo indicadores de capital intelectual, al ser una herramienta de control de la estrategia que responde a los factores claves de éxito de la

organización y estos no necesariamente responden siempre a indicadores asociados a activos intangibles.

A pesar de esto, la filosofía de BSC como herramienta de control de gestión, fuerza a los directivos a centrarse en un conjunto de medidas que son las más críticas para alcanzar el éxito, por lo que a los efectos de la presente investigación, puede servir de base para el desarrollo de modelos complementarios con el fin de medir y gestionar el capital intelectual en empresas cubanas.

5. Navegador Skandia (Anexo 5)

Edvinsson, (1996), desarrolló una teoría del capital intelectual que incorpora elementos de “Konrad” y del BSC. En los modelos económicos tradicionales se utiliza normalmente el capital financiero únicamente, pero Skandia propone el Esquema de Valor, que se muestra en el anexo 5 A. Skandia (1998), señala en su informe que el navegador es un modelo de planificación empresarial orientado hacia el futuro que permite desglosar la visión y objetivos globales de la empresa en factores más concretos.

Edvinsson y Malone, (1997), proponen una ecuación para calcular el capital intelectual, la cual se muestra en el anexo 5 B de modo que se puedan realizar comparaciones entre diferentes empresas. Además Skandia desarrolla herramientas complementarias para medir el capital intelectual, las cuales se muestran en el anexo 5C.

El navegador de Skandia es, sin dudas, el primer modelo dinámico y holístico de capital intelectual, no obstante, la autora coincide con Bueno Campos, (2003), al considerar que el navegador, no se estructura en componentes de capital intelectual, sino respecto a áreas de enfoque donde la empresa centra su atención y para las cuales se establecen indicadores de medición.

6. Technology Broker (Anexo 6)

Brooking, (1997), parte de la misma idea básica que Edvinsson: el valor que las empresas tienen en el mercado equivale a la suma de los activos tangibles y del capital intelectual. Subraya la importancia decisiva de realizar una auditoría de estos activos y propone una metodología para ello. El modelo distingue cuatro categorías de intangibles: activos de mercado, activos de propiedad intelectual, activos humanos y activos de infraestructuras, cada uno de ellos con sus indicadores.

Este modelo aporta una filosofía semejante a la de Edvinsson y un listado de indicadores cualitativos, pero no muestra criterios cuantitativos. Por lo que la autora considera que

esta técnica resulta subjetiva, pues se fundamenta en un cuestionario que se realiza a los integrantes de la empresa, se identifica el valor de los cuatro tipos de activos intangibles. De esta forma, la información resultante podría estar sesgada producto de las diferentes respuestas que puedan tener los encuestados, además de que la empresa para ocupar una posición de privilegio en el mercado podría querer mostrarse mejor de lo que realmente se encuentra, si es que esta información se hace pública. Por lo tanto, se coincide con Beltrán, (2000) cuando plantea que los resultados de esta técnica no siempre serán concluyentes acerca del valor del capital intelectual. Por otra parte, este modelo, a diferencia de los anteriores, revisa una lista de cuestiones cualitativas, sin llegar a la definición de indicadores cuantitativos, y además, afirma que el desarrollo de metodologías para auditar la información es un paso previo a la generalización de la medición del capital intelectual.

7. Monitor de Activos Intangibles (Anexo 7)

Esta herramienta constituye una teoría de flujos y stocks (Sveiby, 1999), cuyo objetivo es guiar a los directivos en la utilización de activos intangibles, identificación de flujo y renovación de los mismos, así como evitar su pérdida. Además el Monitor de Activos Intangibles tiene por objetivo determinar si sus activos intangibles están generando valor y si se utilizan eficientemente (Petinaud Martínez, 2001). Basó su demostración en la importancia de los activos intangibles, al establecer la diferencia que existe entre el valor de las acciones en el mercado y su valor en libros.

Sveiby se centra en tres activos intangibles, que dan origen al balance de los mismos, además de los tres tipos de indicadores dentro de cada uno de los tres bloques para medir y evaluar estos activos intangibles.

En el caso de este modelo, la autora considera como principales limitaciones para su aplicación en el país que propone que hacer para medir capital intelectual, pero no como hacerlo, no se enfoca hacia la gestión de la empresa, no devuelve un valor global de capital intelectual, no incentiva al benchmarking, ni al aprendizaje organizacional.

8. Modelo Dow Chemical (Anexo 8)

La empresa Dow Chemical, desarrolló una metodología para la clasificación, valoración y gestión de las carteras de patentes, que se extiende a otros activos intangibles de alto impacto en los resultados financieros, que plantea que el capital intangible es el conjunto

de competencias básicas distintivas de carácter intangible que permiten sostener y crear la ventaja competitiva (Viedma, 2000).

La estructura del capital intelectual según las consideraciones de este modelo está formada por capital humano, capital organizacional y capital cliente, donde se hace una intersección de las formas de capital para generar valor a la empresa; sin embargo no considera las estructuras empresariales y por ende su papel en el proceso de gestión y, por otra parte, no se centra o toma como base las estrategias empresariales lo cual a criterio de la autora, no está a tono con el modelo de dirección empleado por las empresas cubanas por lo que su aplicación en Cuba, bajo estas condiciones no es objetiva.

9. Modelo Intellect (Anexo 9)

Este modelo (Euroforum, 1998; Viedma, 2001), responde a un proceso de identificación, selección, estructuración y medición de activos que hasta ese momento no habían sido evaluados de forma estructurada por las empresas. Este modelo es abierto y flexible, con posibilidades de ser personalizado en cada empresa, al enlazar el capital intelectual con la estrategia de la empresa y medir no solo los resultados sino también los procesos que los generan, además, brinda información a los gestores para la toma de decisiones, y la facilita a terceros sobre el valor de la empresa, todo ello posibilita una visión sistémica y la combinación de distintas unidades de medida, favoreciendo su aplicabilidad. El modelo por tanto trata de acercar el valor explícito de la empresa a su valor de mercado, así como la información sobre la capacidad de la organización de generar resultados sostenibles, mejoras constantes y crecimiento a largo plazo (Euroforum, 1998).

Este modelo de medición y gestión del capital intelectual extrapola algunos principios del BSC a la realidad española, luego de realizar la medición del capital intelectual en las empresas de dicho país y propone una generalización a otros países, pero indudablemente, al centrar su análisis fundamental en el valor de mercado, no podría aplicarse, a criterio de la autora, al sistema empresarial cubano. Además, desde el punto de vista metodológico, entre sus principales limitaciones se destaca el hecho de que sólo considera necesario la medición de algunos elementos dentro de la estructura del capital intelectual, dejando otros no menos importantes al margen de esta medición, aunque cabe señalar que algunos elementos del modelo, como la orientación futura de los indicadores podrían usarse como base para la construcción de otras herramientas para la medición del capital intelectual en Cuba.

10. Modelo Intellectus (Anexo 10)

Este modelo, heredero natural del Proyecto Intellect, es la aportación más completa hacia el desglose de los elementos e indicadores de capital intelectual. Como instrumento de gestión, trata de ofrecer una imagen fiel del capital intelectual, mediante los distintos niveles de agrupación de los activos intangibles. El capital intelectual, en este modelo, está integrado por cinco componentes: capital humano, capital organizativo, capital tecnológico, capital negocio y capital social. La interrelación de los cinco componentes dependerá de la estrategia y el sistema de gestión de intangibles de cada organización (Manzanilla López de Llergo, 2008).

El modelo se estructura en 22 elementos, 63 variables y 273 indicadores; cada elemento es analizado por una serie de variables (objeto de medición), que ofrece una base cognitiva de los activos intangibles. Cada variable requiere de indicadores que faciliten la obtención de un determinado valor. Es importante el uso multifuncional que brindan ciertos indicadores; por ejemplo, el resultado de un indicador puede brindar información relevante a más de una variable. Las limitaciones fundamentales de este modelo coinciden con el anterior y se basan fundamentalmente en no poseer una medida global del valor del capital intelectual, usar el valor de mercado como referencia, la ausencia de procedimientos que faciliten la gestión de los intangibles y la falta de un enfoque proactivo.

11. Canadian Imperial Bank of Commerce (Anexo 11)

En este modelo se estudia la relación entre el capital intelectual, su medición y el aprendizaje organizacional (Ortiz de Urbina Criado, 2001) y emplea indicadores de aprendizaje. El capital del conocimiento se constituye por un sistema holístico de tres elementos:

- *Capital humano*: Competencias para proveer soluciones a clientes.
- *Capital estructural*: Capacidades instrumentales para satisfacer las necesidades del mercado.
- *Capital cliente*: Servicio, mercado, lealtad.

Este modelo, como los analizados anteriormente, interrelaciona los capitales abarcados en el capital intelectual, pero describe la composición de estos con aspectos básicamente de origen mercantil, pues responden en su mayoría a un fin marcado de obtener cada vez

mayores márgenes de ganancia, por lo que su aplicación en el país bajo las condiciones actuales no es posible. Además, no incluye metodologías que faciliten su implementación y no contempla el enfoque de gestión.

12. Modelo Nova (Anexo 12)

Este modelo fue creado por la empresa de alta tecnología Nova Care en 1999 (Camisón, Palacios & Devece, 2000). Divide el capital intelectual en cuatro grupos y compara los resultados obtenidos en dos períodos determinados de tiempo en cuanto a: la variación de capital intelectual, el aumento o disminución de capital entre cada uno de los bloques y la contribución de un bloque al incremento o disminución del otro.

Una característica que diferencia a este modelo respecto a los otros presentados, es que permite calcular, además de la variación de capital intelectual que se produce entre dos períodos de tiempo, el efecto que tiene cada bloque en los restantes, buscando relaciones de causalidad. No obstante, a criterio de la autora, la forma de analizar el aumento o disminución de capital entre cada uno de los bloques y la contribución de un bloque al incremento o disminución de otro (que constituye la principal novedad del modelo), es a través del incremento que provoca cada una en el valor de mercado de la empresa o en el aumento de las utilidades, lo cual presupone, como en caso anteriores, una limitación para la aplicación de este modelo a las empresas cubanas.

13. Western Ontario (Anexo 13)

Modelo creado en la Universidad de West Ontario, diseñado por Nick Bontis, (1996), que emplea indicadores de resultados organizativos. El capital intelectual puede ser considerado como un conjunto de bloques interrelacionados que son comunes a la mayoría de los modelos como son: capital humano, capital estructural y capital relacional, haciendo especial énfasis en el capital humano, (Euroforum 1998).

La autora coincide, en este caso, con Álvarez López, (2000); Riesco González, (2006); Bermejo Cardoso & Valdés Domínguez, (2006) y Alama Salazar, (2008), en que su principal contribución es establecer el capital humano como base de los demás elementos y se justifica en el esfuerzo por alcanzar un mejor desempeño en las organizaciones; sin embargo, aunque posee como ventaja y sello distintivo las relaciones causa - efecto, no tiene en cuenta el enfoque de gestión vinculado a la estrategia, ni la visión de procesos, ni el desarrollo de indicadores cuantificables, lo que constituyen, a criterio de la autora, las principales limitaciones del mismo.

14. Modelo de dirección estratégica por competencias

El modelo de dirección estratégica por competencias (Bueno, 1998), está integrado por cuatro bloques (capital organizativo, capital humano, capital tecnológico y capital relacional), que reflejan los tres pilares básicos de la dirección estratégica por competencias: conocimientos, capacidades y actitudes y valores, que constituyen la competencia básica distintiva.

El modelo es deudor de los anteriores, especialmente el de Sveiby (Riesco González, 2006). Su particularidad estriba en que tiene una perspectiva más académica y estratégica; relaciona los intangibles con las competencias. Sigue los pasos al movimiento de evaluación y gestión de las competencias en el campo de los recursos humanos. Se coincide con López Rojano, (2008), en que este modelo no devuelve un valor del capital intelectual, no se relaciona directamente con las estrategias organizacionales y no valora elementos estructurales determinantes para la gestión del capital intelectual.

15. Modelo de capital Intelectual (Anexo 14)

Los autores de este modelo (Drogonetty & Roos, 1998), buscaban una teoría nueva que les sirviera de marco general para todos los recursos intangibles. El modelo presenta un índice de capital intelectual para integrar los diferentes indicadores empresariales en una única medida. El modelo tiene en cuenta la idea de stock (presente) y de flujo (futuro), pero no presenta el desarrollo del conocimiento, por lo que a criterio de la autora mide el capital intelectual, pero no ofrece información detallada para su gestión, no contempla el análisis de indicadores de capital intelectual, no favorece el enfoque de aprendizaje y no desarrollan metodologías para la implementación del modelo

Modelos derivados

Existen otro grupo de herramientas derivadas de los modelos anteriores y realizan las adecuaciones pertinentes de acuerdo con las características del sector o país para el que fueron diseñados. Entre ellos se destacan:

- Modelo GCI (Sullivan1998).
- The Value Explorer (Andriessen &Tiessen, 2000).
- ICBS (Intellectual Capital Benchmarking System) (Viedma, 2001).
- Universidad de Castilla la Mancha (Nevado Peña & López Ruiz, 2002, 2007).

- Procedimiento para valorar el Capital Intelectual (Gil Antelo, 2008).
- Modelo contable de medición del capital intelectual (Marrero Rodríguez, 2001).
- Metodología para la medición del capital intelectual (Marrero Rodríguez, 2004).
- Medición del capital intelectual en instalaciones hoteleras (Serpa Hernández, 2004).
- Modelo Gnosis de medición del capital Intelectual (Báez Álvarez, 2003).
- Modelo para la medición del capital intelectual (Rivero Díaz, 2009).

A raíz del análisis de los distintos modelos de medición del capital intelectual se observan rasgos distintivos comunes entre ellos que se resumen en:

1. Período de tiempo en el que fueron creados (década de los noventa).
2. Reconocen tres componentes principales en el capital intelectual: el humano, el relacional y el estructural.
3. Los indicadores serán específicos para cada organización objeto de estudio.
4. Utilización de indicadores como criterio de medición y gestión de los activos organizativos intangibles.
5. Heterogeneidad en las unidades de medida de los indicadores.
6. Generalmente no existen procedimientos que permitan implementar los modelos diseñados.
7. En su mayoría los modelos han tenido una aplicación práctica como fuente de retroalimentación para su perfeccionamiento y validación.

También se encuentran características que de manera general los diferencian que se resumen en:

1. Ausencia de un lenguaje común en lo que a elementos del modelo se refiere (Anexo 15).
2. Enfoque estático/dinámico (algunos modelos hacen referencia a las interrelaciones que existen entre los componentes del capital intelectual a diferencia de otros que no valoran estas relaciones).

3. Enfoque presente/futuro (existen propuestas que reconocen explícitamente la perspectiva de presente y la de futuro).
4. Propuesta de fórmulas para el cálculo del capital intelectual.
5. Propuesta de balances de capital intelectual.

Después de un análisis de estos modelos se coincide con Rivero Díaz, 2009, cuando considera que los mismos son, en su mayoría, modelos conceptuales que representan los componentes del concepto de capital intelectual a partir de los cuales los autores conciben su medición, identificando elementos a los que se le asignan diferentes tipos de indicadores y se sugiere evaluar su estado actual y su evolución; además, el resultado que se obtiene no es el valor global del capital intelectual de la organización, sino lo que se logra es la identificación y medición de los elementos intangibles que aportan valor a la organización.

Por otra parte, existe consenso en que tampoco se trata de un inventario de todos los intangibles, sino de aquellos que de manera significativa agregan valor o contribuyen a ello. En este sentido, expresan Nevado Peña & López Ruíz (2007): *“...sabemos que no es tan importante determinar un valor exacto, como conocer cual es la evolución del mismo para poder reconducirlo y en su caso, gestionarlo”*.

No obstante del interés en el desarrollo de modelos y procedimientos en los últimos años con el propósito de facilitar la medición y análisis del capital intelectual, se considera como limitaciones:

1. Que establecen qué hacer, pero no proponen cómo hacerlo, lo que evidencia un débil desarrollo de procedimientos que faciliten la comprensión de los modelos, así como instrumentos o técnicas a emplear para la recopilación y procesamiento de la información.
2. Ninguno de los modelos analizados contempla todos los elementos necesarios para medir y gestionar el capital intelectual en las organizaciones (Anexo 16).
3. Ausencia del enfoque proactivo en la mayoría de los casos.
4. Poca focalización de los modelos al aprendizaje organizacional.
5. Débil desarrollo de software asociado a los modelos.
6. Poca utilización de los procesos de benchmarking.

7. Ausencia de índices generales de capital intelectual no contables.

Comparación entre los distintos modelos y herramientas para medir el capital Intelectual.

Los modelos tratados de medición del capital intelectual se fundamentan en un planteamiento muy similar, no obstante, a pesar de tener el mismo final, la concepción de la estructura del capital intelectual varía, por solo mencionar algunos ejemplos, están los que se muestran en la tabla que se muestra en el anexo # 17.

Las características fundamentales de cada uno de estos modelos también varían, así, el Skandia Navigator atribuido a Edvinsson, L y Malone, M (1992 - 1996) fue hecho para aportar una perspectiva global equilibrada del capital financiero e intelectual de la empresa. Los indicadores son agrupados en este modelo de acuerdo con cuatro áreas de enfoque: clientes, procesos, personas y desarrollo.

El modelo del Cuadro de Mando desarrollado por Kaplan, R y Norton, D (1990 - 1996) fue uno de los trabajos pioneros que aportó una visión integral de los sistemas de medición de la gestión, incorporando aspectos financieros y otros que, sin serlo, afectan a la obtención de resultados económicos. (Sotolongo Sánchez M, 2006)

Al igual que el modelo el Intangible Assets Monitor propuesto por Sveiby (1997), considera oportuno auditar el capital intelectual. Sin embargo, aunque este modelo aborda en cierta medida algunos de los enfoques actuales en este campo (enfoque estratégico), no los integra los elementos en su totalidad; además establece los pasos pero no cómo proceder, por lo que se puede concluir que existen limitaciones en la concepción e implementación práctica del mismo. (Petinaud Martínez J, 2001).

Por su parte, el modelo Intellect, desarrollado en España a partir del estudio de un buen número de modelos de medición del capital intelectual, realiza una interesante clasificación de elementos e indicadores, referidos al pasado y al futuro de la empresa, agrupados en tres bloques: capital humano, capital estructural y capital relacional. Desde el punto de vista metodológico, entre sus principales limitaciones se destaca el hecho de que sólo considera necesario auditar algunos elementos dentro de la estructura del capital intelectual, dejando otros no menos importantes al margen de esta auditoría. (Sotolongo Sánchez M, 2006).

La mayoría de estos modelos manejan el capital intelectual de las dos cadenas de valor; es decir, en la cadena de valor de las operaciones y en la cadena de valor de la

innovación. Todos estos modelos, excepto el desarrollado por Pérez Contino, T, 2007, ajustado a las necesidades del sistema empresarial cubano trabajan la gestión del capital intelectual desde un enfoque mercantilista que buscan ventajas competitivas sustentables, por lo que no son aplicables al sistema empresarial cubano, no obstante la mayoría de ellos especialmente el BSC desarrollado por Kaplan y Norton, y el Technology Broker desarrollado por Annie Brooking (1999), poseen elementos muy positivos pues consideran la estrategia (la visión, misión y objetivos) como la referencia principal y al capital humano, capital estructural y capital relacional como los agregados a manejar, lo cual puede tomarse como base para la gestión exitosa del capital intelectual en Cuba.

1.5 Procedimiento para medir el capital intelectual en empresas cubanas de proyectos (Pérez Contino. T, 2011)

El procedimiento para medir capital intelectual en empresas cubanas de proyectos se describe a continuación y tiene como objetivo general llevar a cabo el proceso de medición y gestión del capital intelectual en la organización. Para su cumplimiento, el procedimiento contempla los elementos siguientes:

- Diagnóstico del estado de la gestión estratégica de la empresa a través de la verificación de la relación existente entre los elementos de su estructura y de las relaciones causales entre los indicadores del sistema de control.
- Selección y medición de indicadores de capital intelectual.
- Diseño e implementación de estrategias o acciones de mejora.

1.5.1 ETAPA 1. VERIFICACION Y DIAGNOSTICO

Objetivo: Verificar la existencia en la entidad de las condiciones necesarias para el desarrollo del estudio y diagnosticar las características de los elementos estratégicos de la misma que constituyen la base del proceso.

Los pasos que se desarrollan en esta etapa se describen a continuación:

Paso 1. Caracterización estratégica de la entidad.

El procedimiento parte de una caracterización estratégica general de la entidad donde se analizan detalladamente todos los elementos internos y externos de la misma a modo de conocer si la empresa cumple las condiciones mínimas indispensables para el desarrollo del estudio. Esta caracterización debe hacer énfasis en la verificación detallada de los

aspectos que pueden llevar al investigador a afirmar que se cumplen las premisas para el desarrollo del procedimiento descritas en el epígrafe anterior. En caso que la entidad cuente con ellas, se le da continuidad al estudio, pero en caso contrario, se debe proceder a un análisis del modelo conceptual en aras de conocer los aspectos claves de influencia y del entorno del modelo que se deben potenciar en la entidad para poder considerarla apta para continuar con el proceso de medición del capital intelectual.

También en este paso deben revisarse el enfoque estratégico de factores claves de valor o de éxito, la estructura organizativa, las características de la fuerza de trabajo, los principales clientes, proveedores, políticas empresariales, entre otros elementos de forma tal que sirva como base para conocer a profundidad el estado de la actividad gerencial de la empresa.

Paso 2. Análisis de la coherencia entre los elementos estratégicos.

Para realizar el análisis de la coherencia entre elementos estratégicos, primeramente se realiza el cálculo y selección del grupo de expertos que participará a lo largo del proceso de medición del capital intelectual en la empresa. En el caso de la selección vale señalar que se pueden usar tanto expertos externos, como internos, en dependencia de los indicadores que se hayan definido

Una vez conformado el grupo de trabajo, se procede al análisis de la coherencia entre elementos estratégicos, este paso parte, como su nombre lo indica, de la evaluación de los elementos estratégicos fundamentales tales como: misión, visión, objeto social, objetivos estratégicos y sistema de control. Cada uno de estos elementos deben ser formulados y desglosados en factores, a partir de los criterios definidos para su confección (Machado Noa, 2005), para proceder al análisis de la coherencia tanto entre la misión y la visión, como entre los objetivos estratégicos, el objeto social de la empresa y su sistema de control, atendiendo a los criterios de identificación y representatividad tanto de la misión en la visión, como del objeto social en los objetivos estratégicos y del cumplimiento de estos en el sistema de control estratégico definido para la empresa.

1.5.2 ETAPA 2. MEDICION DEL CAPITAL INTELECTUAL

Objetivo: Medir el capital intelectual en la empresa a través de la evaluación de un sistema de indicadores que permitan conocer el valor de un índice general que caracterice el nivel de gestión de los intangibles en la empresa.

Esta fase consta de cinco (5) pasos:

Paso 3. Definición de indicadores

En este paso se procede a realizar un análisis de los indicadores de control estratégicos existentes en la empresa a modo de conocer si poseen las características necesarias para poder dar continuidad a la investigación y que se describen a continuación:

- Acercarse de la mejor manera posible a la medición del objetivo elegido.
- Considerar una unidad de medida que permita su análisis.
- Especificar una discretización de los resultados que se obtendrán según el conocimiento de quien los elige, es decir para qué valor el indicador es bueno, malo o regular, y que valor se considera como presupuestado para el período estratégico que se trate.

Agrupación de indicadores por variables de capital intelectual

En este paso del procedimiento se procede a realizar una revisión de todos los indicadores de control existentes en la entidad de manera que permita conocer si responden a elementos o variables que caractericen al capital intelectual, el cual constituye el principal activo de una empresa de proyectos. Estas variables fueron descritas en el epígrafe 2.1.3 de la investigación. En este caso el investigador debe comprobar que el sistema de indicadores definidos respondan a estas variables, en dependencia de los factores claves de éxito de la entidad y de las principales metas u objetivos propuestos para el período estratégico en cuestión. Es válido aclarar que no siempre es conveniente diseñar indicadores que respondan a todas las variables de capital intelectual, pues esto podría provocar que no se focalicen los objetivos fundamentales del período o un exceso de control, que llevaría al descontrol total del proceso estratégico de la entidad.

Después de realizar esta verificación puede ocurrir que los indicadores de control de la empresa no respondan a las variables de capital intelectual, ante lo cual se debe proceder a un proceso de reformulación de los indicadores de control estratégicos de la entidad antes de dar continuidad al procedimiento.

Relación de los indicadores con la estructura del capital intelectual

Una vez agrupados los indicadores por las variables de capital intelectual se hace necesario establecer el vínculo de los mismos con la estructura del capital intelectual. Esta relación se establece analizando cada indicador y comprobando si se identifica

plenamente con alguno de los tres capitales que forman parte de esta estructura (capital relacional, capital humano y capital estructural, el cual se divide en capital organizativo y capital tecnológico), o con una combinación de estos.

Este paso es de gran importancia a la hora de focalizar los principales problemas existentes en la empresa en caso de que uno o varios de los indicadores formulados presenten problemas en su desempeño, pues a través de la relación de estos indicadores con la estructura del capital intelectual es posible conocer cual o cuales áreas, funciones o actividades típicas de una empresa de proyectos, puede estar presentando problemas.

Paso 4. Establecimiento de relaciones de causalidad con indicadores globales

A los efectos de la presente investigación los indicadores globales para la medición del capital intelectual se definen como “el conjunto de indicadores por el que el frente nacional de proyectos (FNP), evalúa semestralmente las empresas de proyectos del país en un proceso de emulación entre las mismas”.

Los indicadores definidos se muestran a continuación:

1. Relación Utilidades / Ventas.
2. Cumplimiento del plan de ventas.
3. Cantidad de procesos no eficientes con respecto al total.
4. Relación entre no conformidades y cantidad de procesos.
5. Reconocimiento, estímulo y atención al trabajador.
6. Personal suficientemente calificado.
7. Satisfacción de los clientes en el cumplimiento de los cronogramas pactados.
8. Nivel de reconocimiento de la autoridad técnica y profesional del proyectista de las obras.
9. Reconocimientos y premios alcanzados en el período.
10. Cantidad de trabajos de desarrollo y normalización realizados de acuerdo al desarrollo tecnológico alcanzado.

Paso 5. Determinación del peso de cada indicador

Este paso se realiza a través del triángulo Füller, y se procede a realizar por parte de los expertos seleccionados en el paso 2, una comparación a partir de los indicadores

establecidos, con el objetivo de conocer el grado de importancia de cada uno para la empresa con respecto al resto para alcanzar los objetivos propuestos en el período.

Paso 6. Evaluación de cada indicador por los expertos

Para llevar a cabo este paso, se le presenta al grupo de expertos que venía trabajando hasta este momento toda la información recopilada, y a través del método Delphi definen la evaluación de los indicadores, a partir de sus niveles de desempeño y la puntuación asociada a estos.

Paso 7. Cálculo del índice general

Una vez obtenida la evaluación de cada indicador y el peso relativo de cada uno dentro de la organización se procede a la determinación del índice general que caracterice el capital intelectual en la empresa, lo cual le permitirá evaluar su gestión de intangibles.

De esta forma queda determinado el índice general medidor del capital intelectual en empresas de proyectos, el cual permite conocer el valor del capital intelectual para los procesos de gestión de la empresa, ofreciendo un valor porcentual que marca el comportamiento de los intangibles, para alcanzar los objetivos propuestos por la organización en un período estratégico determinado. El índice ofrece, además, la posibilidad de contar con un valor general de capital intelectual en la empresa, de modo que pueda usarse para validar la capacidad de la organización para alcanzar las metas propuestas y como referencia para los procesos de benchmarking tanto internos como externos, teniendo en cuenta que los indicadores varían, tanto en cada empresa de proyectos, como dentro de la propia empresa en cada período estratégico.

1.5.3. ETAPA 3. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Objetivo: Realizar un análisis de los resultados obtenidos que permita identificar los principales problemas existentes en la empresa y tomar en consecuencia las medidas necesarias para asegurar la mejora continua en sus procesos.

Los pasos que se desarrollan son los siguientes:

Paso 8. Análisis de los resultados

Una vez obtenido el índice global medidor del capital intelectual y establecido los pesos y evaluaciones de cada indicador se procede al análisis de los resultados a partir de los siguientes elementos:

- Análisis de nivel de gestión de intangibles en la empresa

- Determinación de los indicadores que presentan problemas
- Análisis de las principales oportunidades de mejora que presenta la empresa

Paso 9. Diseño del plan de acción

Una vez identificadas los principales problemas y sus causas fundamentales se procede a determinar que acciones correctivas tomar en aras de alcanzar el mejoramiento de los procesos de la empresa. Estas acciones deben ser coherentes con las prioridades estratégicas de la entidad y con los riesgos que pueden entrañar para la organización.

Paso 10. Procesos de benchmarking

En este paso del procedimiento se procede a establecer los procesos de benchmarking teniendo en cuenta que la empresa debe decidir cuál o cuáles de estos tipos de benchmarking proceden en dependencia del período estratégico, de los factores que hayan resultado peor evaluados y de las características propias de la entidad.

1.5.4 ETAPA 4 CONTROL.

Para la realización del control se utiliza el Cuadro de Mando Integral (CMI). Este se diseña a partir del procedimiento propuesto por Nogueira Rivera (2004), para el despliegue del mismo, realizándole las adecuaciones semánticas pertinentes en función de lograr el control y la debida retroalimentación del procedimiento a partir de los elementos conceptuales del modelo y teniendo en cuenta un conjunto de indicadores diseñados por cada perspectiva (Pérez Contino et al., 2010).

El análisis de este procedimiento permite concluir que sin realizarle adecuaciones, teniendo en cuenta las premisas para su aplicación, es posible y factible su aplicación en la empresa CREVER, de Las Tunas.

1.6 La medición del capital intelectual en las empresas cubanas

En épocas pasadas se entendía por empresa "el llamado modelo tradicional" sólo como un colectivo de personas coordinadas alrededor de unos objetivos comunes, conformando un sistema abierto en permanente contacto con su entorno, a partir del concepto de que las condiciones externas son determinantes de la competitividad empresarial (Porter, 1982).

Este tipo de organización tiene una identidad propia que va más allá de la de sus miembros: la organización existe independientemente de ellos. En el ámbito industrial la organización que ha resultado más exitosa ha sido el modelo de empresa que trabaja en

función del logro de resultados u objetivos. Esta preponderancia no ha sido permanente: la creciente evolución de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha provocado múltiples cambios y ejercen su impacto en la micro y la macroeconomía.

En estas circunstancias, hoy comunes, este modelo de empresa no parece funcionar tan bien, cuando el conocimiento se posiciona como elemento básico de la sociedad a tal punto que hoy se habla ya no sólo de la sociedad de la información sino de la sociedad del conocimiento, donde el factor diferenciador no es quién tiene / no tiene, sino quién sabe / no sabe, y la fuente creadora de riqueza más importante es justamente el conocimiento, además de ser el más crítico, por lo cual surge la necesidad de ser correctamente gestionado.

En particular, la dinámica generada por las tecnologías de información ha comenzado a cambiar el concepto tradicional de empresa, lo que ha generado el modelo de la empresa intensiva en información o conocimiento (la denominada *empresa inteligente*), que se distingue y desarrolla no por el tipo de actividad o negocio, sino por su estrategia y los empleados están vinculados a través de los procesos (productivos o de servicios, emocionales, educativos, formativos, sociales, etc.).

En este contexto la organización no existe independientemente de las personas: en este modelo son los actores que construyen la realidad de la empresa día a día, a través de los procesos, buscan lo óptimo para la organización en su conjunto y para cada una de ellas. Para poder llegar a ser una organización inteligente la empresa debe efectuar una serie de cambios o modificaciones respecto a las concepciones del original, que pueden llegar a alcanzar la estructura; en esencia se trata de combinar el concepto de la empresa industrial con el concepto informacional.

De cualquier forma, todo parece indicar que el rol del conocimiento juega un papel trascendental en el desarrollo futuro, convirtiendo la economía en una red de empresas *conocedoras* más que de empresas *productoras*, conceptuadas como organizaciones capaces de generar ventajas competitivas mediante el conocimiento. Este papel, caracterizado por la relación intrínseca del conocimiento con el proceso continuo de aprendizaje que caracteriza a la empresa inteligente, sienta las bases para la generación y gestión del conocimiento en la misma.

La empresa del conocimiento es una empresa repensada donde existe liderazgo, confianza en las personas, todo lo cual se refleja en sistemas avanzados de formación, motivación, remuneración y también, desde luego, en el uso creativo de las tecnologías

de la información. Estas empresas deben alcanzar un alto nivel científico, a partir de una eficaz administración de la actividad científica en función social, y para lograr una administración exitosa de la ciencia y la técnica y del potencial intelectual que la sustenta hay que partir de su medición. No se puede gerenciar con éxito lo que no se mide. (Marrero, A 2001).

Para satisfacer esta necesidad las organizaciones tienen que incorporar un sistema de medición del capital intelectual que acceda en forma sencilla descubrir el flujo de valor que las competencias, la propia organización y sus relaciones con el entorno, generan en los procesos de trabajo, partiendo de sus indicadores estratégicos. (Beltrán, R 2000)

En estas empresas se impone la asimilación de los adelantos científicos que se generan en cualquier parte del mundo y el desarrollo tecnológico propio, para no quedarse rezagadas en la acelerada carrera hacia la meta. (Simeón, RE 2002).

En Cuba existen las empresas del conocimiento que tienen como misión la gestión del mismo. En este marco existen empresas de proyectos que cuentan en su misión aplicar la gestión del conocimiento para agregar valor a las organizaciones. Una combinación de estas sería una empresa del conocimiento que se dedica a la actividad de proyectos, que entre otras funciones, está la prestación de servicios de ingeniería, proyectos y consultoría a los clientes que requieran y soliciten sus servicios y otros mercados con profesionalidad, eficiencia y calidad.

Entre las características de estas empresas podemos encontrar que: generan continuamente nuevos conocimientos. Identifican los conocimientos necesarios para la entidad. Protegen los conocimientos estratégicos organizacionales. Diseminan el conocimiento en la organización. Almacenan conocimientos. Estructuran conocimientos (ponencias, informes, patentes, etc.). Agregan valor al conocimiento y por último utilizan el conocimiento de forma óptima en la toma de decisiones y procesos productivos.

Todas estas características unidas a los elementos aportados anteriormente justifican la necesidad de medir y gestionar el conocimiento en las mismas. Teniendo en cuenta que la gestión del capital intelectual es la base de la gestión del conocimiento y que no puede gestionarse con eficacia lo que no se mide, se manifiesta entonces la necesidad latente de la medición del capital intelectual en este tipo de empresas como premisa para una gestión eficiente en las mismas.

Empresas cubanas de proyectos

Estas empresas poseen un sistema de producción por proyectos, donde los pedidos son por unidades, existe una secuencia de operaciones por proyecto, el flujo material no es continuo debido a que puede trabajarse simultáneamente en varias partes diferentes del mismo producto que luego serán reunidas para obtenerlo, hay flexibilidad en el proceso, y se considera de gran dificultad el control de la producción, la calidad y el inventario (Adam & Ebert, 1991; Heizer & Render, 2001; Medina León et.al, 2001; Chase et. al, 2004 y Schroeder, 2004).

Para la administración exitosa y el desarrollo de la actividad de estas empresas, es determinante potenciar el trabajo en equipo y los conocimientos y habilidades de sus integrantes en aras de desarrollar métodos adecuados para la planificación, organización y control de proyectos (Krajewski & Ritzman, 2000; Gaither & Frazier, 2000 y Guido & Clements, 2003).

En Cuba, estas empresas poseen especial importancia, si se tiene en cuenta que responden a las necesidades de varios ministerios a lo largo y ancho del país (MICONS, MINAGRI, INRH, MINAZ), y que de la eficiencia de sus proyectos e investigaciones depende la calidad de las obras en ramas tan importantes de la economía nacional como las construcciones de interés social y estatal (viviendas, obras turísticas, carreteras, escuelas, policlínicos, empresas), obras agrícolas, hidráulicas y azucareras.

Entre las características comunes de estas empresas se encuentran:

1. Dentro de sus funciones principales se encuentra la prestación de servicios de ingeniería, proyectos y consultoría a los clientes que requieran y soliciten sus servicios y otros mercados con profesionalidad, eficiencia y calidad.
2. Generan continuamente nuevos conocimientos.
3. Identifican los conocimientos necesarios para la entidad
4. Protegen los conocimientos estratégicos organizacionales
5. Diseminan el conocimiento en la organización.
6. Almacenan conocimientos.
7. Estructuran conocimientos (ponencias, informes, patentes)

8. Agregan valor al conocimiento y lo utilizan en la toma de decisiones y procesos productivos.

De todo lo anterior se deduce que el principal activo con el que cuentan estas organizaciones es el capital intelectual, pues para alcanzar los resultados propuestos, deben alcanzar un alto nivel científico, a partir de una eficaz administración de la actividad científica, lo cual no sería posible, si no se logra una administración exitosa del potencial intelectual que sustenta a estas organizaciones y para eso, hay que partir de su medición, pues no se puede gestionar con éxito lo que no se mide (Fabelo Aguilar & Pérez Contino, 2008; Alba Gómez & Pérez Contino).

Sin embargo, en la literatura consultada, no se encontró ninguna investigación encaminada a resolver esta problemática en este tipo de empresas, por lo que para satisfacer la necesidad de las mismas, deben incorporarse sistemas de medición del capital intelectual que posibiliten de forma sencilla, descubrir el flujo de valor que las organizaciones y sus relaciones con el entorno, generan en los procesos de trabajo, partiendo de sus indicadores estratégicos.

1.7 Conclusiones parciales

1. El análisis del "estado del arte" ha permitido conocer las condiciones en que se encuentra en la actualidad la medición del capital intelectual, sus antecedentes y perspectivas, comprobándose que existe un consenso acerca del papel relevante de los intangibles en la creación de valor de las organizaciones y de la incapacidad de la ciencia contable para reflejar dicha información. Por lo que surge la necesidad de presentar información acerca de los mismos y como alternativa se propone hacerlo de forma complementaria a los estados financieros.
2. El concepto de capital intelectual no es totalmente nuevo, encontrando sus antecedentes en la Contabilidad de los Recursos Humanos y en el Goodwill, por lo que sus raíces conceptuales se encuentran en temas que han sido tan polémicos y complejos como lo es hoy la medición e información sobre intangibles y capital intelectual, ante lo que se puede afirmar que han resurgido en un nuevo entorno y con una perspectiva más amplia.
3. Existe acuerdo en cuanto a la identificación de los tres componentes esenciales del capital intelectual (humano, estructural y relacional) aunque se utilicen diversas denominaciones y subdivisiones dentro de los mismos, no siendo así respecto a

los elementos e indicadores”; no obstante a los efectos de las empresas de proyectos, específicamente de la empresa CREVER, es pertinente usar la estructura: capital humano, estructural y relacional.

4. El análisis de los modelos de medición de capital intelectual permitió reconocer que aunque existen un número considerable de herramientas desarrolladas en Cuba para la medición del capital intelectual, el procedimiento de Pérez Contino (2011) es el más adecuado para resolver la problemática de los intangibles en la empresa de proyectos, CREVER, el mismo contempla todos los elementos necesarios para medir y gestionar el capital intelectual en las organizaciones y su utilidad y pertinencia ha sido empíricamente demostrada mediante la aplicación y seguimiento del instrumental metodológico en más de 10 empresas de proyectos del país.

Capítulo II

CAPITULO 2: Aplicación del procedimiento para medir capital intelectual en la Empresa de Diseño e Ingeniería CREVER de las Tunas

2.1 Introducción

El presente capítulo tiene como objetivo fundamental darle solución a algunas de las preguntas de investigación planteadas en la introducción. Para alcanzar tal propósito, se decide utilizar el procedimiento de Pérez Contino, 2011, por una parte, en la aplicación del instrumental metodológico propuesto en empresas de proyecto, haciendo especial énfasis en CREVER de las Tunas, y por otra parte, en este capítulo se pretende identificar las principales debilidades que presenta esta empresa con vistas a desarrollar planes de acciones que contribuyan a la mejora de la gestión de intangibles en la misma, traducido en la mejora de su índice general del capital intelectual. El diagrama del procedimiento escogido para este fin, diseñado por Pérez Contino (2011), que fue explicado en el capítulo anterior, se muestra en la figura 2.1.

2.2 Principales resultados de la aplicación del procedimiento para medir capital intelectual en la Empresa de Diseño e Ingeniería CREVER de las Tunas.

Etapa 1. Verificación y diagnóstico

Esta etapa se realizó con el objetivo de verificar la existencia en CREVER de las condiciones necesarias para la medición y gestión del capital intelectual y diagnosticar las características que poseían los elementos estratégicos de la misma.

Paso 1. Caracterización estratégica de la entidad

La Empresa de Diseño e Ingeniería de Las Tunas, con denominación comercial registrada CREVER, fue fundada en el año 1981, como parte de un departamento del Ministerio de la Construcción (MICONS) en Las Tunas. Posteriormente en el año 1987 pasa como una subdirección de la EMPAI # 13 de Holguín, hasta finales de 1994 cuando surge como Centro de Proyectos del MICONS en el territorio tunero.

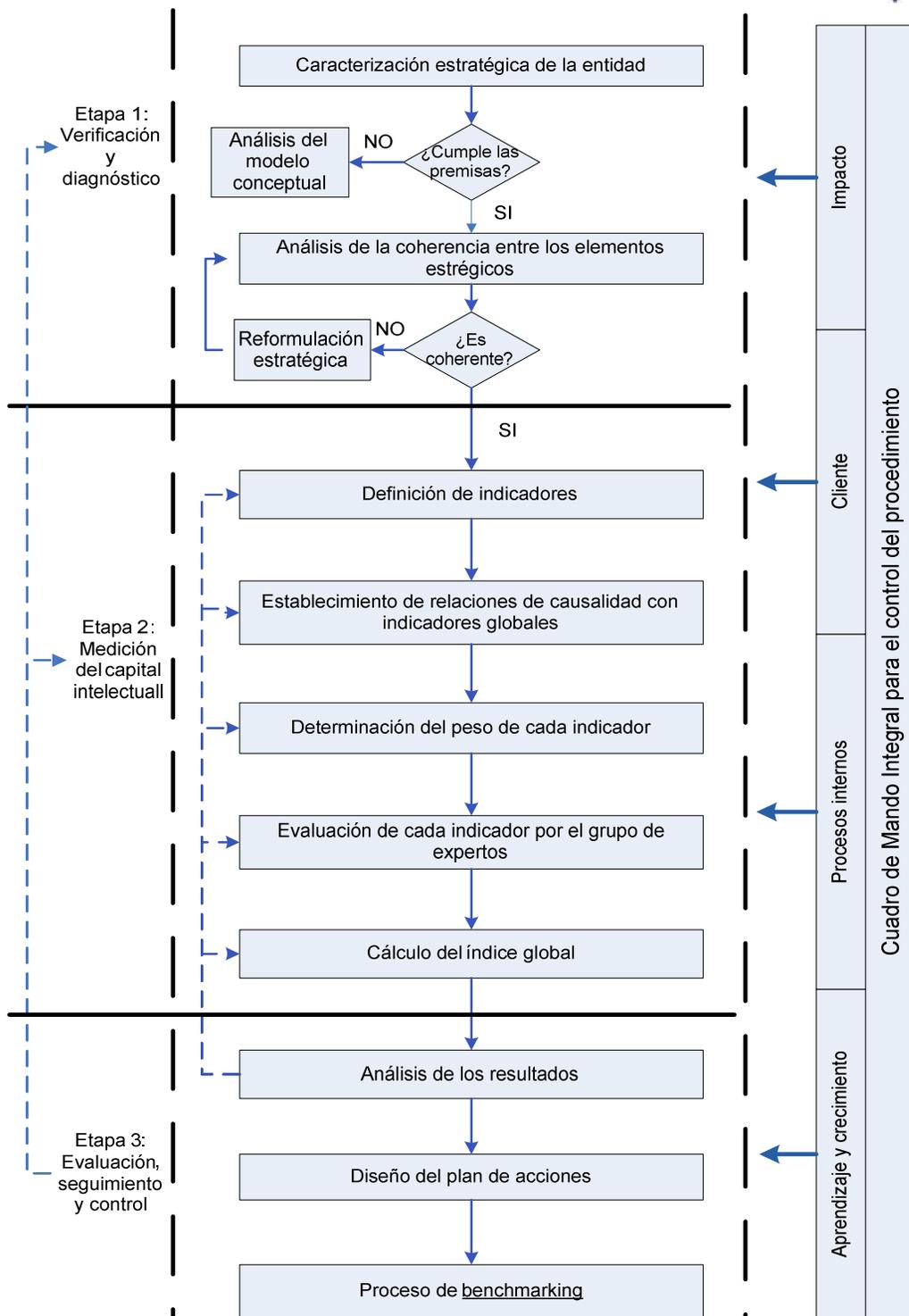


Figura 2.1: Procedimiento para la medición del capital intelectual en las empresas cubanas de proyectos. **Fuente:** Pérez Contino, 2011

Esta entidad tiene como **objeto social**:

1. Diseño, proyección arquitectónica e ingeniería de nuevas inversiones y/o reparaciones, remodelaciones, mantenimiento y demoliciones en obras para la salud, la educación, la vivienda, el turismo, la industria, los viales y el sector agropecuario.
2. Dirección y administración de proyectos de inversiones de la Construcción.
3. Diseño de interiores, exteriores, mobiliario y paisajismo.
4. Ingeniería económica, estimaciones y presupuestos de nuevas inversiones o reconstrucciones de obras.
5. Asistencia, consultoría, asesoría y dictamen técnico de obras.
6. Servicio de superación técnico-profesional en subsistemas de diseño por computadora en la actividad de proyecto.
7. Elaboración de maquetas arquitectónicas.
8. Servicios de levantamiento técnico de Arquitectura e Ingeniería en cualquier tipo de objetivo.
9. Diseño y proyectos de climatización de locales.
10. Corrientes débiles de audio, teléfono, televisión y sistema de alarma.
11. Diseño de proyectos de urbanismo.
12. Presentaciones de proyectos en soportes automatizados.

En el año 2000 fue establecida como empresa, subordinada al Grupo Empresarial de Diseño e Ingeniería de la Construcción (GEDIC), asentada en el Registro Mercantil del Ministerio de Justicia en el Libro EP, Tomo I, Folio 80, Hoja 5 y con domicilio legal en la Avenida 30 de Noviembre s/n Altos de BANDEC, Las Tunas, Cuba.

Desde su fundación el diseño constituye el proceso esencial de su esquema de trabajo y lo realizan equipos multidisciplinarios que se conforman según las características específicas del mismo, y lo integran fundamentalmente: arquitectos, ingenieros civiles, hidráulicos, eléctricos y viales, así como técnicos de estas mismas especialidades.

Como empresa registra crecimientos estables y su experiencia profesional propicia la fidelidad de sus clientes, con prestación de servicios a casi todas las entidades y

organismos radicados en el territorio tunero (Educación provincial, Dirección Provincial la Salud, la Industria Alimenticia, la Agricultura, el Poder Popular, el INDER, SIME, ETECSA, Isla Azul, Dirección provincial de Comercio, Caracol y la Organización Básica Eléctrica OBE, entre otros), aval que la ubica en nuestros días como entidad líder provincial en los servicios de diseño, aspecto que le hace merecedora de asumir proyectos de gran envergadura para el mercado nacional, entre las que se incluyen obras para el desarrollo del turismo, casi la totalidad de las obras de educación y salud que se acometen en el territorio y el programa por la reanimación de la ciudad.

La entidad basa su trabajo en la utilización de avanzadas técnicas informáticas, obteniendo multimedia, perspectivas de interiores y exteriores, estudios de colores, fachadas, cubiertas y otros, que forman parte de la entrega final del proyecto.

Elevar constantemente los niveles de calidad en los servicios prestados es el objetivo primordial del trabajo de los directivos y el personal técnico-profesional de la empresa, que actualmente tiene certificado los servicios de Diseño y Consultoría de obras Arquitectura e Ingeniería y Levantamiento Topográfico bajo las NC ISO 9001:2008 y se encuentra aplicando el Perfeccionamiento Empresarial desde abril de 2002 con un amplio programa anual de superación del capital humano que permite elevar los conocimientos para enfrentar y desarrollar soluciones técnicamente más avanzadas y económicamente más eficientes.

En los años 2004 y 2008 obtuvo el Premio de Calidad que otorga la Oficina Territorial de Normalización y el Consejo de la Administración en la provincia del territorio. El 24 diciembre de 2008, CREVER deja creado oficialmente su Equipo de Proyectos en la norteña ciudad tunera de Puerto Padre, colectivo que asume trabajos de diseño e ingeniería de los tres municipios ubicados en esa área geográfica de este territorio oriental.

Misión de la empresa:

CREVER, Empresa de Diseño e Ingeniería de Las Tunas

Brinda **CRE**aciones **VER**sátiles a entidades estatales, mixtas y extranjeras. Con un servicio competitivo orientado a superar sus expectativas. Respaldado por la alta profesionalidad de nuestro capital humano y el empleo de tecnologías de avanzada, afianzados en el Perfeccionamiento Empresarial y con un Sistema Integrado de Gestión certificado, que dota de cualidades excepcionales a nuestros servicios de diseños



arquitectónicos, ingenieros, urbanísticos, de interiores, tecnológicos e informáticos; de postventa, consultoría e investigación científico técnica.

¡Facilitamos Construcciones!

Visión de la empresa:

En **CREVER** edificamos el Futuro, consagrados en el liderazgo a nivel nacional en servicios de diseño arquitectónico, ingeniero, urbanístico, de interiores, tecnológico e informáticos; de postventa, consultoría e información científico técnica; de dirección, prueba y puesta en marcha de inversiones; de evaluación de condiciones ambientales, riesgos y vulnerabilidad; impactos de desastres naturales y tecnológicos.

Prestamos el mejor de los servicios en nuestra esfera, concebido dentro de los principios más revolucionarios de la Gestión Integrada y el alto desempeño, contando con la excelencia de nuestro capital humano innovador en su accionar y las bondades de la tecnología de punta.

Objetivos Estratégicos (OE)

1. Mantener la cuota de participación en el mercado
2. Mantener al 100 % el nivel de ventas respecto al plan y su diversificación, con servicios de elevada calidad, optimizando los plazos y valores de ejecución, respaldados por la eficiencia del SIG, y una eficacia demostrada por la superación de las expectativas de los clientes y el respeto al ordenamiento territorial y urbano.
3. Cumplir con los Indicadores de trabajo y salario planificados de forma eficiente con impacto positivo de los sistemas de pago y bajo el principio de la idoneidad demostrada que permita lograr una plantilla óptima.
4. Mantener el Cuadro de Mando Integral como herramienta de control para la toma de decisiones del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial y perfeccionando la Dirección Estratégica sustentada en la aplicación efectiva de la dirección por objetivos y valores
5. Garantizar una adecuada gestión técnica para los servicios en correspondencia con la política de desarrollo.
6. Mantener una gestión contable y financiera razonable, con una organización económicamente sana que cumpla con sus obligaciones a corto plazo.

7. Mantener la certificación del Sistema Integrado de Gestión y la consolidación del Perfeccionamiento Empresarial.
8. Perfeccionar el sistema de control interno a fin de garantizar la prevención y minimizar los riesgos que permitan la reducción al máximo de hechos nocivos a la empresa.
9. Garantizar un nivel de aseguramiento logístico adecuado con la disponibilidad de insumos, materiales, equipos y agregados del mercado, alineado con las
10. Políticas del Sistema Integrado de Gestión.
11. Implantar aplicaciones informáticas y el mantenimiento oportuno de los equipos existentes.

De todo lo anterior se resume que la empresa se concibe a sí misma como un conjunto de partes interrelacionadas hacia dentro y con el exterior en aras de alcanzar un objetivo común, por lo que puede afirmarse que constituye un sistema, emplea la dirección estratégica como sistema de dirección, con su sistema de control correspondiente. Por otra parte, el empeño de sus trabajadores hacia el desarrollo e implantación de sistemas que potencien la eficiencia y la eficacia en la organización, permite reconocer el compromiso y la posibilidad de crear los equipos de trabajo necesarios para el desarrollo del estudio, así como la información necesaria para este fin.

Paso 2. Análisis de la coherencia entre los elementos estratégicos

Para realizar el análisis de la coherencia entre elementos estratégicos, primeramente se realizó el cálculo y selección del grupo de expertos que participará a lo largo del proceso de medición del capital intelectual en la empresa. Para determinar el número de expertos se utilizó la expresión 2.1:

$$N = \frac{p(1-p) * k}{i^2} \quad (2.1)$$

Donde:

N : Número de expertos

p : Proporción de error estimado

i : Nivel de precisión

k : Constante computarizada dependiente de la fiabilidad de la manera que se muestra a continuación:

Fiabilidad (%)	k
99	6.6564
95	3.8416
90	2.6896

Para determinar el número de expertos a consultar se consideró una proporción de error estimado de 0.01, un nivel de precisión de 0.1, un nivel de fiabilidad del 99%.

$$N = 0.01 (1 - 0.01) * 6.6564 / 0.1^2$$

$$N = 0.01 * 0.99 * 6.6564 / 0.01$$

$$N = 6.58983$$

La fijación de estos parámetros permitió obtener como resultado que debían utilizarse un total de 7 expertos, para su selección vale señalar que se pueden usar tanto expertos externos, como internos, en dependencia de los indicadores que se hayan definido. La selección de estos no debe ser al azar, sino deben tenerse en cuenta algunos elementos como:

- Experiencia la dirección y ejecución de proyectos.
- Experiencia en la empresa.
- Conocimiento sobre la actividad de gestión de proyectos de la empresa y estado de los procesos que se llevan a cabo en la misma.
- Nivel profesional y compromiso con la actividad que realiza.
- Cargo actual

Una vez analizados todos estos elementos se procedió a la selección de los expertos la cual quedó conformada como se muestra en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Nombre y categoría ocupacional de los expertos **Fuente:** Elaboración propia

No	Nombre y Apellidos	Cargo que Ocupa
1	Ms.C Alina Jiménez Abull	Directora de Capital Humano
2	Ms.C Javier Cardet García	Directora de Operaciones
3	Ms.C Ketnia Cosano Ceballos	Directora de Equipo 1
4	Ms.C Diamela Izquierdo Labrada	Directora de Equipo 2
5	Arq. Deborah Gómez Batista	Directora Técnica
6	Ing. Pablo González Fernández	Directora de Gestión Empresarial
7	Lic. Mirtha Acosta Figueredo	Directora de Contabilidad y Finanzas

Una vez creado el grupo, se procedió a desagregar en factores los principales elementos estratégicos. La misión quedó desagregada en tres factores (M 1, M 2, M 3) y la visión en tres factores (V 1, V 2, V3). Luego se determinó la coherencia enfocada a la misión de la empresa, analizando si cada factor de la visión se correspondía con los factores de la misión. En este caso se comprobó que existía coherencia entre los aspectos de la visión que planteaba la empresa y la misión formulada por esta a partir de su razón de ser, en Tabla 2.2 se muestran estas relaciones. De igual manera se procedió para establecer la relación existente entre los objetivos estratégicos (OE1, OE2,..., OE10) y el objeto social de esta (O1, O2,..., O12), comprobándose en este caso, que existía total coherencia entre ellos esta relación se muestra en la Tabla 2.3.

Tabla 2.2 Coherencia entre la misión y la visión. **Fuente:** Elaboración Propia

Visión	Coherencia	Misión
<p>V1 Estamos consagrados en el liderazgo a nivel nacional en servicios de diseño arquitectónico, ingeniero, urbanístico, de interiores, tecnológico e informáticos; de postventa, consultoría e información científica técnica; de dirección, prueba y puesta en marcha de inversiones; de evaluación de condiciones ambientales, riesgos y vulnerabilidad; impactos de desastres naturales y tecnológicos.</p>	<p>V₁: Enfocada a: M₃</p>	<p>M1 Brindar CREaciones VERsátiles a entidades estatales, mixtas y extranjeras.</p> <p>M2 Cuenta con un servicio competitivo orientado a superar sus expectativas respaldado por la alta profesionalidad de nuestro capital humano y el empleo de tecnologías de avanzada.</p>
<p>V2 Brindamos el mejor de los servicios en nuestra esfera, concebido dentro de los principios más revolucionarios de la Gestión Integrada y el alto desempeño.</p>	<p>V₂: Enfocada a: M₁, M₂</p>	<p>M3 Estamos afianzados en el Perfeccionamiento Empresarial y con un Sistema Integrado de Gestión certificado, que dota de cualidades excepcionales a nuestros servicios de diseños arquitectónicos, ingenieros, urbanísticos, de interiores, tecnológicos e informáticos; de postventa, consultoría e investigación científico técnica.</p>
<p>V3 Contamos con la excelencia de nuestro capital humano innovador en su accionar y con una tecnología de punta.</p>	<p>V₃: Enfocada a: M₁, M₂</p>	<p>M3 Estamos afianzados en el Perfeccionamiento Empresarial y con un Sistema Integrado de Gestión certificado, que dota de cualidades excepcionales a nuestros servicios de diseños arquitectónicos, ingenieros, urbanísticos, de interiores, tecnológicos e informáticos; de postventa, consultoría e investigación científico técnica.</p>

Tabla 2.3 Coherencia entre los objetivos estratégicos y el objeto social

Fuente Elaboración propia

Objetivos Estratégicos	Coherencia	Objeto Social
(OE1) Mantener la cuota de participación en el mercado	(OE1) Enfocada a: OS1OS12	<p>OS1 Diseño proyección arquitectónica e ingeniería de nuevas inversiones y/o reparaciones, remodelaciones, mantenimiento y demoliciones en obras para la salud, la educación, la vivienda, el turismo, la industria, los viales y el sector agropecuario.</p> <p>OS2 Dirección y administración de proyectos de inversiones de la Construcción.</p> <p>OS3 Diseño de interiores, exteriores, mobiliario y paisajismo.</p> <p>OS4 Ingeniería económica, estimaciones y presupuestos de nuevas inversiones o reconstrucciones de obras.</p> <p>OS5 Asistencia, consultoría, asesoría y dictamen técnico de obras.</p> <p>OS6 Servicio de superación técnico-profesional en subsistemas de diseño por computadora en la actividad de proyecto.</p> <p>OS7 Elaboración de maquetas arquitectónicas.</p> <p>OS8 Servicios de levantamiento técnico de Arquitectura e Ingeniería en cualquier tipo de objetivo.</p> <p>OS9 Diseño y proyectos de climatización de locales.</p> <p>OS10 Corrientes débiles de audio, teléfono, televisión y sistema de alarma.</p> <p>OS11 Diseño de proyectos de urbanismo.</p> <p>OS12 Presentaciones de proyectos en soportes automatizados.</p>
(OE2) Mantener al 100 % el nivel de ventas respecto al plan y su diversificación, con servicios de elevada calidad, optimizando los plazos y valores de ejecución, respaldados por la eficiencia del SIG, y una eficacia demostrada por la superación de las expectativas de los clientes y el respeto al ordenamiento territorial y urbano.	(OE2) Enfocada a: OS1OS12	
(OE3) Cumplir con los Indicadores de trabajo y salario planificados de forma eficiente con impacto positivo de los sistemas de pago y bajo el principio de la idoneidad	(OE3) Enfocada a: OS1OS12	
(OE4) Mantener el Cuadro de Mando Integral como herramienta de control para la toma de decisiones del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial y perfeccionando la Dirección Estratégica sustentada en la aplicación efectiva de la dirección por objetivos y valores.	(OE4) Enfocada a: OS2	
(OE5) Garantizar una adecuada gestión técnica para los servicios en correspondencia con la política de desarrollo.	(OE5) Enfocada a: OS1OS12	
(OE6) Mantener una gestión contable y financiera razonable, con una organización económicamente sana que cumpla con sus obligaciones a corto plazo.	(OE6) Enfocada a todos	
(OE7) Mantener la certificación del sistema Integrado de gestión y la consolidación del perfeccionamiento empresarial.	(OE7) Enfocada a todos	
(OE8) Perfeccionar el sistema de control interno a fin de garantizar la prevención y minimizar los riesgos que permitan la reducción al máximo de hechos nocivos a la empresa.	(OE8) Enfocada a todos	
(OE9) Garantizar un nivel de aseguramiento logístico adecuado con la disponibilidad de insumos, materiales, equipos y agregados del mercado, alineado con las políticas del Sistema Integrado de Gestión.	(OE9) Enfocada a todos	
(OE10) Implantar aplicaciones informáticas y el mantenimiento oportuno de los equipos existentes.	(OE10) Enfocada a todos	

El sistema de control de la empresa, posee cuatro objetivos fundamentales y un conjunto de indicadores que le permiten el control de la gestión empresarial de manera objetiva y concreta.

En este caso se procedió al análisis de cada indicador de control y su relación con los objetivos estratégicos de la organización, enfatizando en los factores claves de éxito y en la manera en que el sistema de control de la empresa respondía a ellos con la prioridad que requerían. De esta forma se constató la coherencia del sistema de control con el resto de los elementos estratégicos analizados.

Etapas 2. Medición del capital intelectual

En esta etapa se determina el valor del capital intelectual de CREVER de Las Tunas, partiendo del análisis y evaluación del conjunto de indicadores de capital intelectual de la empresa, hasta obtener un índice que lo caracterice.

Paso 3. Definición de indicadores

Para definir los indicadores de capital intelectual en un primer momento se procedió al análisis de los indicadores de control estratégicos. Los análisis y las decisiones tomadas durante el desarrollo de este paso, fueron realizados por el grupo de trabajo creado en el paso anterior. Para esto se siguieron los pasos establecidos en el procedimiento específico que se muestra en la figura 2.2.

Paso 3.1 Análisis de los indicadores de control estratégicos

En este paso se procedió a realizar un análisis de los indicadores de control estratégicos existentes en la empresa a modo de conocer si poseen las características necesarias para poder dar continuidad a la investigación.

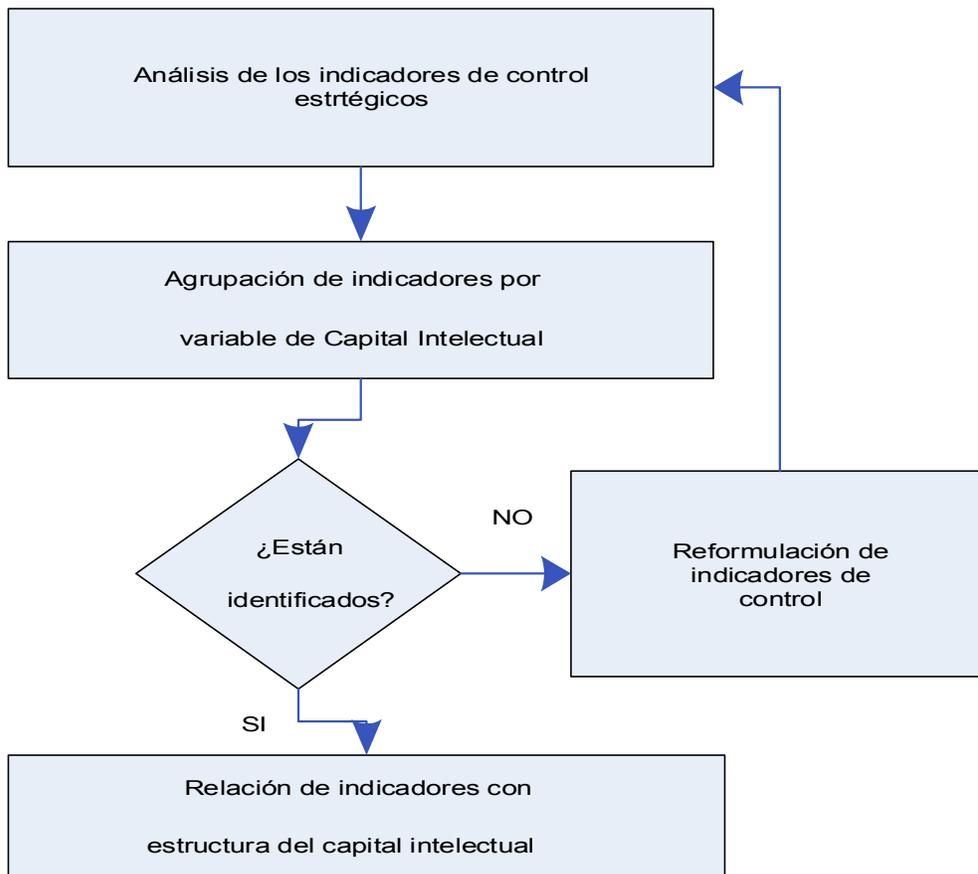


Figura 2.2 Procedimiento específico para la definición de indicadores de capital intelectual. **Fuente:** Pérez Contino, 2011.

Al analizar los indicadores de gestión de la empresa, se identificaron 24, los mismos responden a los cuatro objetivos fundamentales de su sistema de control, estos indicadores se relacionan a continuación:

1. Porcentaje de personas implicadas en la mejora de procesos en la organización
2. Productividad horaria en el trabajo
3. Calidad del entorno laboral
4. Cantidad de trabajadores con categoría científica
5. Índice de preparación de la reserva
6. Índice de satisfacción del cliente
7. Cumplimiento de plan acumulado de utilidades
8. Porcentaje de quejas respondidas a los clientes

9. Cumplimiento de la capacitación planificada
10. Promedio de años de experiencia de los trabajadores en el sector
11. Cantidad de procesos mejorados al año / total de procesos
12. Ejecución del levantamiento de riesgos y peligros de SST
13. Nivel de automatización de la gestión de la información
14. Cantidad de alianzas de I+D+i con universidades y otras entidades del territorio
15. Cantidad de personas formadas anualmente / total de la plantilla
16. Cuota de mercado respecto al de la provincia.
17. Coeficiente de Disponibilidad Técnica del Transporte (CDT)
18. Índice de la documentación de entrada completa (IDEC)
19. Índice de Evaluación de Cronogramas (IEC)
20. Cumplimiento del Plan de mantenimiento al Hardware
21. Cantidad de personas que trabajan en red / total de plantilla
22. Índice de resguardo del diseño (ICD)
23. Cantidad de trabajos de innovación realizados en el período
24. Cantidad de trabajos de investigación llevados a la práctica / total de trabajos en el período

El grupo de expertos consideró que estos indicadores podían ser utilizados para la evaluación del capital intelectual.

Paso 3.2 Agrupación de los indicadores por variables de capital intelectual

La agrupación de los indicadores por variables de capital intelectual se realizó teniendo en cuenta las características de cada indicador y las descripciones de cada variable que se definen en el modelo conceptual. En este caso se procedió al análisis de cada uno de los indicadores en aras de asociarlos con la variable de capital intelectual correspondiente. En la tabla 2.4, se muestra el resultado de estas relaciones.

Se comprueba, en este caso, que se identifican las variables de capital intelectual en correspondencia con los objetivos y factores claves de éxito definidos en la estrategia de la empresa

Tabla 2.4: Relaciones de los indicadores con las variables de capital intelectual.

Fuente: Elaboración propia.

No	Indicador	Variable
1	Porcentaje de personas implicadas en la mejora de procesos en la organización	Procesos y capacidades
2	Productividad horaria en el trabajo	Capacidades
3	Calidad del entorno laboral	Valores y actitudes
4	Cantidad de trabajadores con categoría científica	Competencias
5	Índice de preparación de la reserva	Valores y capacidades
6	Índice de satisfacción del cliente	Relaciones con clientes
7	Cumplimiento de plan acumulado de utilidades	Procesos y relaciones con los clientes
8	Porcentaje de quejas respondidas a los clientes	Relaciones con clientes
9	Cumplimiento de la capacitación planificada	Aprendizaje organizativo
10	Promedio de años de experiencia de los trabajadores en el sector	Cultura, aptitudes, valores y actitudes
11	Cantidad de procesos mejorados al año / total de procesos	Procesos
12	Ejecución del levantamiento de riesgos y peligros de SST	Relaciones con la defensa del medio ambiente, Relaciones sociales, Procesos
13	Automatización de la gestión de la información	Dotación tecnológica y esfuerzo en I+D+i
14	Cantidad de alianzas de I+D+i con universidades y otras entidades del territorio	Esfuerzo en I+D+i
15	Cantidad de personas formadas anualmente / total de la plantilla	Procesos y capacidades
16	Cuota de mercado respecto a la provincia.	Procesos y relaciones con los clientes
17	Coeficiente de Disponibilidad Técnica del Transporte (CDT)	Procesos, Relaciones con proveedores
18	Índice de la documentación de entrada completa (IDEC)	Procesos
19	Índice de Evaluación de Cronogramas (IEC)	Procesos
20	Cumplimiento del Plan de mantenimiento al Hardware	Dotación tecnológica
21	Cantidad de personas que trabajan en red / total de plantilla	Estructura, dotación tecnológica
22	Índice de resguardo del diseño (ICD)	Valores y actitudes
23	Cantidad de trabajos de innovación realizados en el período	Capacidades, esfuerzo en I+D+i
24	Cantidad de trabajos de investigación llevados a la práctica / total de trabajos en el período	Procesos, esfuerzo en I+D+i

Paso 3.3. Relación de los indicadores con la estructura del capital intelectual

Para la realización de este paso también se partió del análisis de cada uno de los indicadores y su arquitectura en la empresa, a modo de comprobar si respondían plenamente a alguno de los capitales o a una combinación de estos, de acuerdo a las

definiciones de cada uno y sus características relacionadas en el modelo conceptual. Las relaciones se establecieron cuidadosamente, teniendo en cuenta que este paso es determinante a la hora de focalizar los problemas existentes en la empresa. Los principales resultados de este proceso se muestran en la Tabla 2.5.

Tabla 2.5: Relación de los indicadores con la estructura del capital intelectual

Fuente: Elaboración propia.

No	Indicador	Estructura del capital intelectual
1	Porcentaje de personas implicadas en la mejora de procesos en la organización	Capital humano y estructural
2	Productividad horaria en el trabajo	Capital humano
3	Calidad del entorno laboral	Capital humano y estructural
4	Cantidad de trabajadores con categoría científica	Capital humano
5	Índice de preparación de la reserva	Capital humano
6	Índice de satisfacción del cliente	Capital relacional
7	Cumplimiento de plan acumulado de utilidades	Capital relacional y estructural
8	Porcentaje de quejas respondidas a los clientes	Capital relacional
9	Cumplimiento de la capacitación planificada	Capital humano
10	Promedio de años de experiencia de los trabajadores en el sector	Capital humano y estructural
11	Cantidad de procesos mejorados al año / total de procesos	Capital estructural
12	Ejecución del levantamiento de riesgos y peligros de SST	Capital relacional y estructural
13	Automatización de la gestión de la información	Capital estructural
14	Cantidad de alianzas de I+D+i con universidades y otras entidades del territorio	Capital humano y capital relacional
15	Cantidad de personas formadas anualmente / total de la plantilla	Capital humano y estructural
16	Cuota de mercado respecto a la provincia.	Capital relacional y estructural
17	Coefficiente de Disponibilidad Técnica del Transporte (CDT)	Capital relacional y estructural
18	Índice de la documentación de entrada completa (IDEC)	Capital estructural
19	Índice de Evaluación de Cronogramas (IEC)	Capital estructural
20	Cumplimiento del Plan de mantenimiento al Hardware	Dotación tecnológica
21	Cantidad de personas que trabajan en red / total de plantilla	Capital estructural y capital humano
22	Índice de resguardo del diseño (ICD)	Capital humano
23	Cantidad de trabajos de innovación realizados en el período	Capital humano y capital relacional
24	Cantidad de trabajos de investigación llevados a la práctica / total de trabajos en el período	Capital relacional y estructural

Una vez establecidas las relaciones con la estructura del capital intelectual se comprueba que están representadas todas las partes de dicha estructura, así como las combinaciones del mismo.

Paso 4. Establecimiento de relaciones de causalidad con indicadores globales

A partir del análisis de las características de cada indicador de capital intelectual definido para la empresa, se procede a determinar cómo contribuye cada uno a la obtención o al tratamiento de los indicadores globales. Esto permitió identificar las relaciones que se muestran en la Tabla 2.6.

De esta forma se pudo comprobar que los indicadores de capital intelectual de la empresa guardaban una estrecha relación con los indicadores globales, demostrando esto que existía coherencia entre ellos, por lo tanto el proceso de medición del capital intelectual en la empresa se realizó sobre la base de indicadores que respondían tanto al sistema de control estratégico de CREVER de Las tunas, como a los indicadores que emite el FNP para el control de las empresas de proyecto.

Paso 5. Determinación del peso de cada indicador

Este paso se realizó a través del triángulo Füller, y se procedió a realizar por parte de los expertos seleccionados en el paso 2, una comparación a partir de los indicadores establecidos, con el objetivo de conocer el grado de importancia de cada uno para la empresa con respecto al resto para alcanzar los objetivos propuestos en el período. Esta comparación se realizó a través del método de comparación por pareja (Triángulo de Füller) (Anexo 18), teniendo en cuenta los cambios efectuados por Ramos Gómez (2002) al respecto, y las condiciones siguientes:

$E_{ij} = 1$ El criterio i es más importante que el j ($E_{ji} = 0$).

$E_{ij} = 0$ El criterio j es más importante que el i ($E_{ji} = 1$).

$E_{ij} = 0$ Un criterio no es preferible sobre sí mismo.

$E_{ij} = \frac{1}{2}$ El criterio i tiene igual importancia que el j ($E_{ji} = \frac{1}{2}$).

Posteriormente se realizaron iteraciones sucesivas a través del método Delphi hasta llegar a un consenso, sobre si un indicador tiene mayor, menor o igual importancia que otro.

Tabla 2.6: Relaciones de causalidad con indicadores globales.

Fuente: Elaboración propia.

No	Indicadores Globales	Indicadores de capital intelectual
1	Relación utilidades / ventas	2. Productividad horaria en el trabajo
2	Cumplimiento del plan de ventas	7. Cumplimiento de plan acumulado de utilidades 16. Cuota de mercado respecto a la provincia.
3	Cantidad de procesos no eficientes con respecto al total	1. Porcentaje de personas implicadas en la mejora de procesos en la organización 11. Cantidad de procesos mejorados al año / total de procesos
4	Relación entre no conformidades y cantidad de procesos	11. Cantidad de procesos mejorados al año / total de procesos 1. Porcentaje de personas implicadas en la mejora de procesos en la organización
5	Reconocimiento, estímulo y atención al trabajador	3. Calidad del entorno laboral
6	Personal suficientemente calificado	4. Cantidad de trabajadores con categoría científica 5. Índice de preparación de la reserva 9. Cumplimiento de la capacitación planificada 10. Promedio de años de experiencia de los trabajadores en el sector 15. Cantidad de personas formadas anualmente / total de la plantilla
7	Satisfacción de los clientes en el cumplimiento de los cronogramas pactados	6. Índice de satisfacción del cliente 8. Porcentaje de quejas respondidas a los clientes
8	Nivel de reconocimiento de la autoridad técnica y profesional del proyectista de las obras	4. Cantidad de trabajadores con categoría científica 5. Índice de preparación de la reserva 9. Cumplimiento de la capacitación planificada 10. Promedio de años de experiencia de los trabajadores en el sector 15. Cantidad de personas formadas anualmente / total de la plantilla
9	Reconocimientos y premios alcanzados en el período	23. Cantidad de trabajos de innovación realizados en el período
10	Cantidad de trabajos de desarrollo y normalización realizados de acuerdo al desarrollo tecnológico alcanzado	13. Automatización de la gestión de la información 24. Cantidad de trabajos de investigación llevados a la práctica / total de trabajos en el período

Posteriormente se establecieron los pesos por cada indicador. Para esto, con los datos obtenidos de la comparación de cada pareja de indicadores se confeccionó una matriz cuadrada la cual permite determinar el peso de cada indicador de manera matemática, pues cualitativamente puede resultar muy difícil definir el grado de importancia de los mismos debido a la variedad y cantidad de indicadores que pueden encontrarse en una empresa de proyectos. Este cálculo se realizó utilizando la expresión 2.2:

$$W_i = \frac{\sum_{j=1}^n E_{ij}}{\sum_{I=1}^n \sum_{j=1}^n E_{ij}} \quad (2.2)$$

donde:

W_i : Peso del indicador i

n : Número total de criterios

De esta forma quedó determinado el peso de cada indicador de gestión en la empresa y por lo que es posible proceder a su correspondiente evaluación.

De este análisis se obtuvo que los indicadores que más peso poseían para alcanzar los objetivos estratégicos propuestos por la empresa en el período eran:

1. Productividad horaria en el trabajo
2. Calidad del entorno laboral
3. Índice de satisfacción del cliente
4. Índice de Evaluación de Cronogramas (IEC)
5. Cumplimiento del Plan de mantenimiento al Hardware

Es válido aclarar que no obstante a ser los indicadores relacionados anteriormente los que mayor peso poseían para la entidad, no debía descuidarse ninguno de los otros, si se tiene en cuenta que solo se escogieron para el proceso de medición de capital intelectual los indicadores que respondían al cumplimiento de los objetivos estratégicos del período y a los factores claves de éxito de la organización.

Paso 6. Evaluación de cada indicador por los expertos

Para llevar a cabo este paso, se le presentó al grupo de expertos que venía trabajando hasta este momento toda la información recopilada, y a través del método Delphi se

definieron las evaluaciones de los indicadores, a partir de sus niveles de desempeño y la puntuación asociada a estos (Tabla 2.7).

Tabla 2.7: Relación de la puntuación que debe recibir cada indicador de acuerdo a su nivel de desempeño. **Fuente:** Ramos Gómez (2002).

Niveles de desempeño de los Indicadores	Puntuación
Excelente	10
Bien	8
Regular	6
Mal	3
Muy mal	1

El proceso de evaluación se realizó teniendo en cuenta el comportamiento de los criterios de medida o actividades relacionadas con cada indicador en el proceso estratégico, de modo que la evaluación otorgada a cada indicador, reflejara su comportamiento dentro de la entidad. Las evaluaciones otorgadas a los indicadores se muestran en la Tabla 2.8.

Después de este análisis se observó que el 66.70% de los indicadores de capital intelectual estaban evaluados de excelente y bien (37.50% y 29.20%, respectivamente); no obstante, existía un conjunto de indicadores evaluados entre regular y mal que se relacionan a continuación:

- Índice de preparación de la reserva
- Cuota de mercado respecto a la provincia.
- Coeficiente de Disponibilidad Técnica del Transporte (CDT)
- Índice de la documentación de entrada completa (IDEC)
- Índice de Evaluación de Cronogramas (IEC)
- Índice de resguardo del diseño (ICD)
- Cantidad de trabajos de innovación realizados en el período
- Cantidad de trabajos de investigación llevados a la práctica / total de trabajos en el período

Tabla 2.8 Evaluación de cada indicador por los expertos. **Fuente:** Elaboración propia

No	Indicadores Generales	Pi	Zi	Pi*Zi
1	Porcentaje de personas implicadas en la mejora de procesos en la organización	0.021	8	0.168
2	Productividad horaria en el trabajo	0.066	10	0.66
3	Calidad del entorno laboral	0.068	10	0.68
4	Cantidad de trabajadores con categoría científica	0.051	8	0.408
5	Índice de preparación de la reserva	0.011	6	0.066
6	Índice de satisfacción del cliente	0.066	10	0.66
7	Cumplimiento de plan acumulado de utilidades	0.08	10	0.8
8	Porcentaje de quejas respondidas a los clientes	0.013	10	0.13
9	Cumplimiento de la capacitación planificada	0.042	10	0.42
10	Promedio de años de experiencia de los trabajadores en el sector	0.021	8	0.168
11	Cantidad de procesos mejorados al año / total de procesos	0.028	8	0.224
12	Ejecución del levantamiento de riesgos y peligros de SST	0.037	8	0.296
13	Automatización de la gestión de la información	0.053	8	0.424
14	Cantidad de alianzas de I+D+i con universidades y otras entidades del territorio	0.028	10	0.28
15	Cantidad de personas formadas anualmente / total de la plantilla	0.028	10	0.28
16	Cuota de mercado respecto a la provincia.	0.036	3	0.108
17	Coeficiente de Disponibilidad Técnica del Transporte (CDT)	0.032	3	0.096
18	Índice de la documentación de entrada completa (IDEC)	0.059	6	0.354
19	Índice de Evaluación de Cronogramas (IEC)	0.066	6	0.396
20	Cumplimiento del Plan de mantenimiento al Hardware	0.068	8	0.544
21	Cantidad de personas que trabajan en red / total de plantilla	0.043	10	0.43
22	Índice de resguardo del diseño (ICD)	0.045	6	0.27
23	Cantidad de trabajos de innovación realizados en el período	0.017	6	0.102
24	Cantidad de trabajos de investigación llevados a la práctica / total de trabajos en el período	0.021	6	0.126
Σ				8.09

Paso 7. Cálculo del índice general

Una vez obtenida la evaluación de cada indicador y el peso relativo de cada uno dentro de la organización, se procedió a la determinación del índice general que caracterice el

capital intelectual en la empresa, lo cual le permitirá evaluar su gestión de intangibles.

Para ello se utiliza la expresión 2.3:

$$\text{VCI} = \left[\frac{\sum_{i=1}^n (P_i Z_i)}{10 \sum_{i=1}^n P_i} \right] * 100 \quad (2.3)$$

$$\text{VCI} = 8.09/10*100$$

$$\text{VCI} = 80.9\%$$

donde:

VCI: Valor del capital intelectual en la empresa.

P_i: Peso relativo de cada indicador.

Z_i: Puntuación dada al indicador por el grupo de expertos.

n: Cantidad de variables (indicadores en este caso).

Después de efectuados los cálculos se obtuvo que el valor del capital intelectual en la empresa era de un 80.90%.

El índice obtenido le ofreció a la empresa la posibilidad de validar su capacidad para alcanzar las metas propuestas, le permitió obtener la información necesaria para desarrollar programas de mejora, tener mayor claridad para invertir en investigación y capacitación especializada de sus trabajadores, promover la educación organizacional y conocer el valor de los intangibles de la empresa, ya sea para tomarla en consideración dentro del seno de la misma y hacer las modificaciones que se consideren pertinentes o para definir actividades de benchmarking con el resto de las empresas de proyecto.

Etapas 3. Evaluación y seguimiento

En esta etapa se procede en la empresa al análisis de los resultados obtenidos en aras de identificar los principales problemas existentes y tomar las medidas necesarias para asegurar la mejora en los procesos donde se localizan los indicadores peor evaluados.

Paso 8. Análisis de los resultados

Una vez obtenido el índice global medidor del capital intelectual y establecido los pesos y evaluaciones de cada indicador, se procede al análisis de los resultados según el procedimiento específico establecido para este fin que se muestra en la figura 2.3.



Figura: 2.3 Procedimiento específico para el análisis de los resultados en la evaluación, seguimiento y control de los intangibles. **Fuente:** Pérez Contino, 2011.

Este paso permitió obtener una información detallada sobre los resultados obtenidos en el proceso de medición con vistas a identificar las principales oportunidades de mejora.

Paso 8.1. Análisis de nivel de gestión de intangibles en la empresa

Una vez obtenido el índice general se hace necesario su análisis de modo que pueda ser interpretado en función de evaluar la gestión de intangibles en la empresa de manera adecuada. Para este fin, se toma de Pérez Contino, 2011, la tabla 2.9 que muestra los niveles de evaluación del capital intelectual en las empresas de proyectos.

Tabla 2.9 Niveles de evaluación del capital intelectual en las empresas de proyectos según el índice global. **Fuente:** Pérez Contino, 2011.

Niveles de evaluación del capital intelectual	Índice Global
Excelente	86-100
Bien	71-85
Regular	66- 70
Mal	50-65
Muy Mal	Menor que 50

Al realizar el análisis del valor del capital intelectual en el caso de CREVER de las Tunas, cuyo valor fue de 80.90%, se puede afirmar que a pesar de ser evaluado de bien el índice según los parámetros establecidos en la Tabla 2.8, se evidenció que aún existían reservas para la mejora en los procesos de gestión de la empresa que permitieran aumentar el aprovechamiento del capital intelectual en función del logro de los objetivos

de la organización. Además se comprueba a través de este proceso que el capital intelectual de la empresa esta generando solo un 80.90 % del valor que podría generar.

Paso 8.2. Determinación de los indicadores que presentan problemas

Para este paso del procedimiento es necesario retomar los resultados obtenidos en los pasos cinco, seis y siete, de modo que puedan analizarse cuales de los indicadores fueron los peor evaluados, y de estos, teniendo en cuenta la relación directa que existe entre el peso del indicador y su importancia para la entidad, se analiza a cual o cuales de ellos darle prioridad para trazar las estrategias de mejora. Un análisis cuantitativo para determinar el orden de prioridad puede realizarse utilizando la expresión 2.4:

$$IP = W_i / Z_i \text{ (2.4)}$$

donde:

IP: Índice de prioridad

Z_i : Evaluación dada al indicador por el grupo de expertos.

W_i : Peso del indicador

Dándole mayor prioridad a la hora de trazar estrategias de mejora al que mayor valor de IP posea. En este punto también son recomendables otros análisis cualitativos y la aplicación de otras técnicas como: trabajo en grupo, entrevistas, diagramas causa – efecto, Pareto, recopilación y análisis de registro de documentación y técnicas estadísticas de estimación de indicadores.

Los resultados del cálculo de los índices de prioridad se muestran en la Tabla 2.10.

Teniendo en cuenta el análisis del índice de prioridad, se comprobó que los indicadores que debían priorizarse para su mejoramiento eran, en ese orden:

1. Cuota de mercado respecto al de la provincia.
2. Coeficiente de Disponibilidad Técnica del Transporte (CDT)
3. Índice de Evaluación de Cronogramas (IEC)
4. Índice de la documentación de entrada completa (IDEC)

Tabla 2.10 Cálculo del nivel de prioridad de los indicadores **Fuente:** Elaboración Propia

N o	Indicadores Generales	Wi	Zi	IP(%)
1	Porcentaje de personas implicadas en la mejora de procesos en la organización	0.021	8	0.3
2	Productividad horaria en el trabajo	0.066	10	0.7
3	Calidad del entorno laboral	0.068	10	0.7
4	Cantidad de trabajadores con categoría científica	0.051	8	0.6
5	Índice de preparación de la reserva	0.011	6	0.2
6	Índice de satisfacción del cliente	0.066	10	0.7
7	Cumplimiento de plan acumulado de utilidades	0.08	10	0.8
8	Porcentaje de quejas respondidas a los clientes	0.013	10	0.1
9	Cumplimiento de la capacitación planificada	0.042	10	0.4
10	Promedio de años de experiencia de los trabajadores en el sector	0.021	8	0.3
11	Cantidad de procesos mejorados al año / total de procesos	0.028	8	0.4
12	Ejecución del levantamiento de riesgos y peligros de SST	0.037	8	0.5
13	Automatización de la gestión de la información	0.053	8	0.7
14	Cantidad de alianzas de I+D+i con universidades y otras entidades del territorio	0.028	10	0.3
15	Cantidad de personas formadas anualmente / total de la plantilla	0.028	10	0.3
16	Cuota de mercado respecto a la provincia.	0.036	3	1.2
17	Coefficiente de Disponibilidad Técnica del Transporte (CDT)	0.032	3	1.1
18	Índice de la documentación de entrada completa (IDEC)	0.059	6	1
19	Índice de Evaluación de Cronogramas (IEC)	0.066	6	1.1
20	Cumplimiento del Plan de mantenimiento al Hardware	0.068	8	0.9
21	Cantidad de personas que trabajan en red / total de plantilla	0.043	10	0.4
22	Índice de resguardo del diseño (ICD)	0.045	6	0.8
23	Cantidad de trabajos de innovación realizados en el período	0.017	6	0.3
24	Cantidad de trabajos de investigación llevados a la práctica / total de trabajos en el período	0.021	6	0.4

Paso 8.3 Análisis de las principales oportunidades de mejora que presenta la empresa.

Para llevar a cabo este análisis se establecieron las relaciones entre la estructura del capital intelectual y los posibles problemas o áreas donde podría focalizarse el mismo, lo que facilita la identificación rápida y efectiva de las posibles deficiencias de la entidad en caso de que un indicador o varios de ellos presenten una evaluación insatisfactoria. Estas relaciones se muestran en la Tabla 2.11.

Es oportuno señalar que las relaciones establecidas en la referida Tabla 2.11, definidas a través del trabajo con expertos, parten de las relaciones de causalidad establecidas en el paso 3.3 del procedimiento específico para la definición de indicadores de capital intelectual, teniendo en cuenta los elementos presentes y futuros de cada parte de la estructura del capital intelectual. Estos no constituyen en modo alguno una “camisa de fuerza” a la hora de focalizar los problemas existentes con vistas al desarrollo de acciones para su solución, solo se considera una guía que permita facilitar el trabajo.

Para la realización de este análisis se tuvieron en cuenta las relaciones establecidas en la Tabla 2.10 referida con anterioridad, a partir de lo cual pudo plantearse que los principales problemas en la empresa podían estar localizados en aspectos como:

1. Deficiente o inadecuada planeación estratégica.
2. Tratamiento inefectivo a la propiedad intelectual.
3. Pobre comunicación con clientes y proveedores.
4. Deficiencias en el diseño del producto

Teniendo en cuenta que la Tabla 2.3 que sirvió de base para la determinación de los aspectos anteriores, no constituye un patrón rígido sino una guía para el investigador, se procedió al análisis de cada elemento para determinar cuáles eran las causas reales en la empresa que ocasionaban las irregularidades detectadas en los indicadores de capital intelectual.

Tabla 2.11: Relación entre la estructura del capital intelectual y posibles problemas o actividad donde podría focalizarse el mismo. **Fuente:** Pérez Contino, 2011.

No	Capital o combinación de estos relacionados con el indicador que presenta problemas	Posibles problemas o actividad donde podría focalizarse el mismo.
1	Capital humano	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deficiencias en la concepción o aplicación del sistema de capital humano, según lo establecido en las NC: 3000-3002 (2007). 2. Poca prioridad del trabajo en equipo en las áreas funcionales, principalmente en los equipos de proyectos. 3. Inestabilidad del capital humano (Fluctuación alta). 4. Poca definición y desarrollo de competencias laborales y concepción de profesiogramas. 5. Deficiencias en el proceso de formación del capital humano.
2	Capital estructural	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deficiencias en el diseño y concepción de la planeación estratégica. 2. Inadecuada estructura organizativa y de dirección de proyectos en la empresa. 3. Poco tratamiento a la propiedad intelectual en los equipos de proyecto. 5. Deficiencias en los elementos del sistema económico o en sus operaciones. 6. Ineficiente comunicación entre las áreas funcionales de la empresa o de esta con el entorno. 7. La tecnología con la que se cuenta es inadecuada para el logro eficiente de los objetivos propuestos. 8. Poco tratamiento a los proyectos de I+D+i 9. Deficiencias en el diseño y concepción de los proyectos. 10. Deficiencias en el desarrollo de los procesos de la empresa o en la ejecución de sus diseños u operaciones.
3	Capital relacional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inadecuada selección de los clientes potenciales. 2. Inexistencia de acciones de servicio y apoyo al cliente dentro de la estrategia de la empresa o deficiencias en su ejecución. 3. Inadecuada evaluación de proveedores o débil interrelación con estos. 4. No existen alianzas estratégicas con otras empresas, clientes o proveedores o las que existen son débiles. 5. Débil actividad de marketing en la empresa. 6. Inadecuadas relaciones entre las áreas funcionales de la empresa
4	Capital humano y capital estructural	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deficiencias en la planeación estratégica de la entidad. 2. Inadecuada estructura organizativa y de dirección. 3. Tratamiento inefectivo a la propiedad intelectual. 4. Mala comunicación interna y con el entorno. 5. Deficiencias en el proceso de formación del capital humano.
5	Capital humano y capital relacional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deficiencias en la creación de alianzas estratégicas con otras empresas, proveedores y clientes. 2. Deficiencias en la planeación estratégica de la entidad. 3. No se potencia el trabajo en equipo en el desarrollo de los proyectos
6	Capital estructural y capital relacional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deficiente o inadecuada planeación estratégica. 2. Tratamiento inefectivo a la propiedad intelectual. 3. Pobre comunicación con clientes y proveedores. 4. Deficiencias en el diseño del producto
7	Capital intelectual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deficiente planeación estratégica. 2. Pobre interrelación entre áreas funcionales de la empresa. 3. Débiles alianzas estratégicas con el entorno de manera general

Después de este análisis por parte del equipo de trabajo, se determinó que la pobre comunicación con clientes y proveedores no constituía una causa, puesto que entre ellos existe un clima favorable y buena comunicación. De ahí que de los aspectos relacionados en la Tabla 2.11, solo el primero, segundo y cuarto aspecto presentaban problemas en la

entidad. Estos fueron estudiados más a fondo a través de revisiones documentales y sesiones de trabajo con los especialistas que formaron parte del grupo, de modo que pudieran establecer las relaciones entre los problemas, sus causas y subcausas como se muestra en el diagrama de Ishikawa de la figura 2.4.

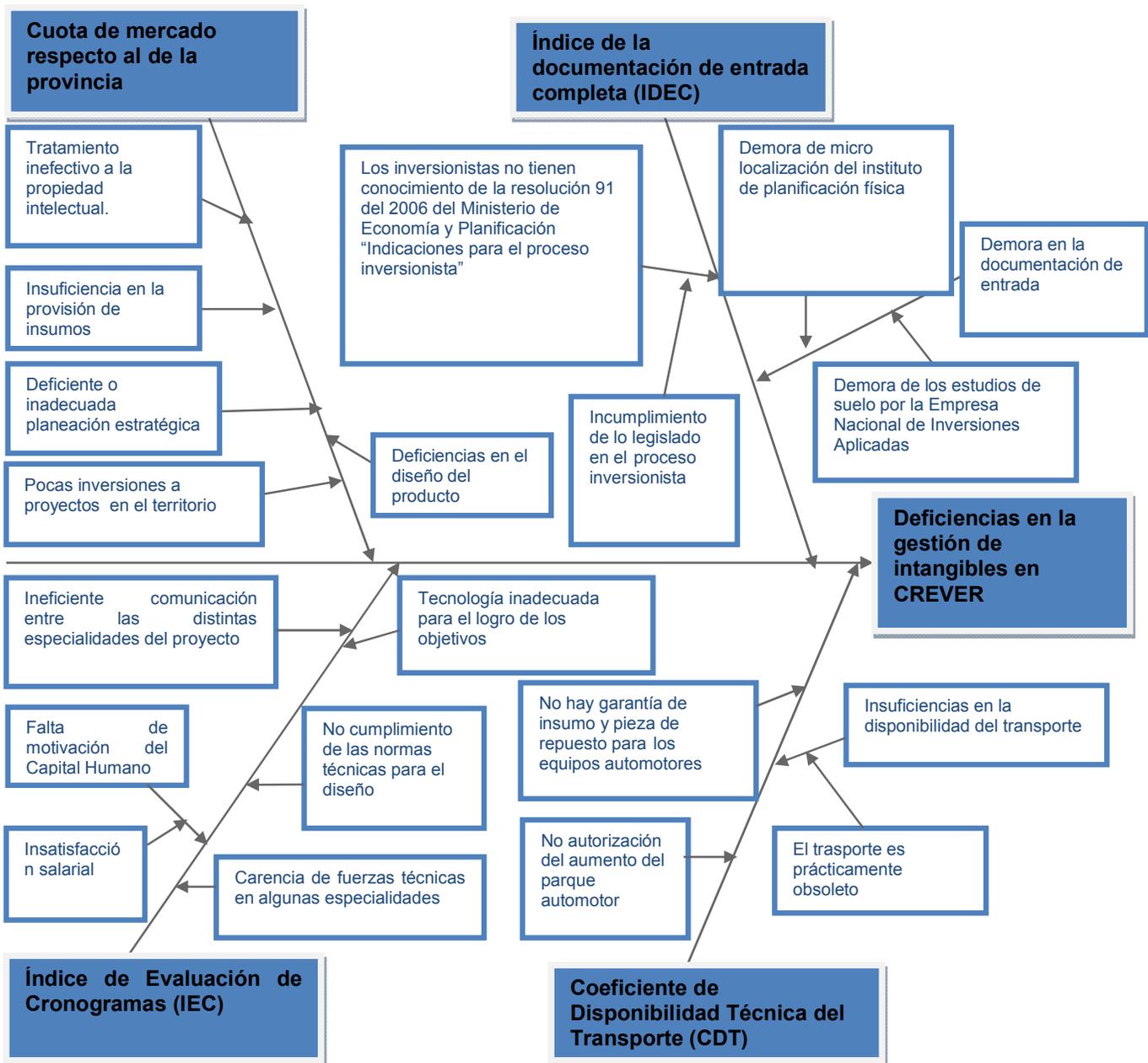


Figura 2.4 Diagrama Ishikawa Fuente: Elaboración Propia

Paso 9. Diseño del plan de acciones

Una vez identificados los principales problemas y sus causas fundamentales se procede a determinar qué acciones correctivas tomar en aras de alcanzar el mejoramiento de los procesos de la empresa. Estas acciones deben ser coherentes con las prioridades estratégicas de la entidad y con los riesgos que pueden entrañar para la organización.

Para la determinación de acciones correctivas, teniendo en cuenta la complejidad de los problemas detectados, los cuales constituían, en la mayoría de los casos, problemas de la ciencia para esta empresa, fue necesario crear equipos de trabajo con distintos especialistas en la entidad, a fin de determinar las posibles soluciones a los problemas planteados. De este análisis se propusieron investigaciones que permitieron solucionar los problemas detectados durante el desarrollo del proceso de medición del capital intelectual y que se relacionan en la Tabla 2.12.

Tabla 2.12: Acciones diseñadas para solucionar los problemas detectados con la aplicación del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia.

No	Acciones	Responsable	Fecha de cumplimiento
1	Buscar o Crear software aplicados y actualizados en la actividad de diseño	Director Técnico	Septiembre 2015
2	Creación de herramientas CAD.	Director Técnico	Septiembre 2015
3	Presentación de solicitud de nuevas inversiones para la compra de equipos automotores.	Director General	Enero 2015
4	Desarrollo de instrumentos para la mejora de procesos en la organización.	Director de Gestión	Enero 2015
5	Capacitación en lo que respecta a la propiedad Intelectual.	Director Técnica	Marzo 2015
6	Diseño e Implementación de una herramienta para la medición del impacto de la capacitación.	Directora de Capital Humano	Septiembre 2015

Teniendo en cuenta que las acciones propuestas eran a largo plazo, se propuso por el grupo de trabajo un conjunto de acciones a corto y mediano plazo, que respondieran a la mitigación inmediata del efecto negativo que provocaban estos problemas y disminuyeran los riesgos en el desarrollo de las medidas correctivas propuestas a largo plazo. Estas acciones se muestran en la tabla 2.13.

Paso 10. Procesos de benchmarking

En este paso del procedimiento se establecen los procesos de benchmarking teniendo en cuenta que la empresa debe decidir cuál o cuáles de los tipos de benchmarking proceden, en dependencia del período estratégico, de los factores que hayan resultado peor evaluados y de las características propias de la entidad.

En este caso los procesos de benchmarking se limitaron fundamentalmente a la búsqueda de buenas prácticas relacionadas con las propuestas de acciones correctivas en instituciones de la provincia [Dependencias del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)], empresa de proyectos de la provincia [Empresa de Proyectos de la Agricultura (EMPA.de las Tunas), La Delegación de Recursos Hidráulicos (INRH)]. Además se propuso al Frente Provincial de Proyectos (FPP) la aplicación de los instrumentos para medir capital intelectual al resto de las empresas de proyecto de la provincia.

Tabla 2.13: Acciones correctivas para solucionar los problemas detectados, propuestas para su desarrollo a corto y mediano plazo.

Fuente: Elaboración propia.

No	Acciones	Responsable	Fecha de cumplimiento
1	Capacitar los inversionistas	Director de Operaciones	Diciembre 2014
2	Fomentar la búsqueda de fuerzas técnicas de las diferentes especialidades	Directora de Capital Humano	Inmediato
3	Mantener la información científica técnica actualizada	Dirección Técnica	Sistemático
4	Evaluación de los riesgos que traería para la entidad la aplicación de las acciones propuestas.	Director general	Inmediato
5	Realizar un análisis de factibilidad de cada acción antes de comenzar su aplicación.	Director general	Inmediato
6	Capacitación del personal involucrado en la aplicación y seguimiento de las acciones propuestas.	Directora de Capital Humano	Agosto 2014

2.3 Conclusiones Parciales

1. La aplicación del procedimiento para la medición del capital intelectual en CREVER de las Tunas, demostró su factibilidad al permitir medir y analizar el valor del capital intelectual e identificar sus principales debilidades para la toma de decisiones estratégicas de mejora.
2. La identificación y evaluación de los indicadores de capital intelectual teniendo en cuenta los indicadores estratégicos de la empresa CREVER de Las Tunas, permitió determinar como debilidad en sus procesos de gestión las deficiencias en el diseño del producto, generadas por la inadecuada planeación estratégica y el tratamiento inefectivo a la propiedad intelectual.

3. El estudio realizado posibilitó a la empresa conocer la localización de las reservas existentes en su capital intelectual y proponer acciones correctivas para potenciar su utilización en función.
4. Las acciones correctivas propuestas en este estudio, posibilitaron a la empresa contar con un plan para aprovechar óptimamente las reservas existentes en su capital intelectual, aumentado en un 80.90%, perfeccionar su planeación estratégica y ofrecer un tratamiento adecuado a la propiedad intelectual, en función de mejorar sus procesos de gestión y el logro de los objetivos de la organización.

Conclusiones generales

CONCLUSIONES GENERALES

Como resultado de esta investigación, se pudo arribar a las conclusiones generales siguientes:

1. Existe una amplia base teórico-conceptual sobre la medición y gestión del capital intelectual, que se ha ido acrecentando a partir de nuevas contribuciones teóricas basadas, tanto en el desarrollo de modelos de medición y gestión de intangibles, como en investigaciones y estudios empíricos. Sin embargo, en contraposición con esta situación, se han apreciado escasos modelos que posibiliten la medición y análisis de intangibles en las organizaciones con un enfoque proactivo, coherente con la estrategia empresarial, que permitan la identificación de oportunidades de mejora, el aprendizaje continuo y que desarrollen instrumentos metodológicos para la implementación de los modelos.
2. El término medición del capital intelectual en empresas cubanas de proyecto, en lo conceptual se ve influenciado por factores internos y externos de la organización, y parte de los sistemas de control estratégico para definir indicadores, realizar el proceso de medición y mejora de la gestión del capital intelectual en la empresa, en un entorno protagonizado por la cultura, los sistemas de dirección e información y el objeto social. Propicia un proceso cíclico de aprendizaje, por lo que se puede aseverar que el modelo conceptual que se presenta, relaciona los elementos fundamentales para la medición y gestión de intangibles y constituye un valioso instrumento de gestión para este tipo de empresas.
3. El procedimiento de Pérez Contino, 2011 para la medición del capital intelectual en empresas cubanas de proyecto y los procedimientos específicos asociados, conforman un cuerpo de elementos coherentes, desarrollado por la autora desde la perspectiva teórico-metodológica, para dar solución al problema científico planteado, a la vez que constituye también una tecnología de transformación que permite al empresario adoptar, desarrollar e implementar un conjunto de políticas y acciones asociadas al capital intelectual en función de los resultados estratégicos de la organización.
4. La aplicación del procedimiento seleccionado en CREVER de las Tunas, permitió conocer el estado de los intangibles en dicha entidad, conocer sus principales debilidades y trazar un conjunto ordenado y coherente acciones de mejora en CREVER de las Tunas con un enfoque proactivo y estratégico, encaminadas al



mejoramiento de la gestión de sus intangibles, lo que permite dar solución al problema de investigación planteado.

Recomendaciones

RECOMENDACIONES

1. Dar seguimiento al cumplimiento de las acciones propuestas para mejorar las debilidades detectadas con la aplicación del procedimiento.
2. Realizar cíclicamente aplicaciones del procedimiento que permitan realizar acciones de benchmarking tanto entre otras empresas de proyectos del territorio como entre los resultados alcanzados por la propia empresa en diferentes períodos de tiempo.

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

1. Alhama Bellamaric, R. (2007): Nuevas formas organizativas y las organizaciones en aprendizaje. Importancia de la organización relacional. Problemas actuales. Ponencia presentada en el XXVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. Guadalajara. México.
2. Altuve Godoy, L. (2010): Capital intelectual y generación de valor. www.monografias.com (Consultado el 10 febrero de 2014).
3. Álvarez López, J. (2000): Medición y valoración del Capital Intelectual. Revista Técnica Contable. No. 618. Junio. España.
4. Armenteros Rodríguez, M (2001): ABC frente a sistema tradicional. Apuntes de un postgrado. ISRE, La Habana. Cuba.
5. Azua Sabin, A. et al. (2001): La gestión del conocimiento y del capital intelectual de las organizaciones como elemento clave para la mejora de la competitividad. Revista Fomento del trabajo. Oct.- Dic. España.
6. Báez Álvarez, E. J. (2003): Gnosis, un nuevo modelo de medición del Capital Intelectual. Evento Gnosis. ETECSA. La Habana. Cuba.
7. Ballesteros Silva, P. & Ballesteros Riveros, D. P. (2004). Algunos aportes sobre el capital intelectual. Revista Scientia et técnica. Año X. no.25. Agosto. Brasil.
8. Barrios, I. et al. (2003): Una propuesta de indicadores de capital humano para la inclusión en los estados financieros de las PYMES. I Congreso Internacional Virtual de Intangibles.
9. Barsky, N. P. & Marchant, G. (2000): The most valuable resource. Measuring and managing intellectual capital. Strategic Finance Review. February. Vol 1. Inglaterra.
10. Bastide, P. (2006): La medición del Capital Intelectual. Cómo incorporarlo al balance económico. www.GESTIÓN.ar.REPORTE.BIG (Consultado el 10 febrero de 2014).
11. Becerra Olmos, M. (2005): Los intangibles propician un cambio en la gestión. Revista Estrategia Financiera. Enero. España.
12. Beltrán, R. (2002): Como medir el Capital Intelectual centrado en el individuo. www.gestiondelconocimiento.com (Consultado el 10 febrero de 2014).
13. Belly, P. (2006): El capital humano. <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/59/caphumano.htm> (Consultado el 10 febrero de 2014)

14. Bermejo Cardoso, P. & Valdés Domínguez, M. (2006): El valor intangible del Capital Intelectual en los servicios de consultoría. DISAIC. Revista del Empresario Cubano. La Habana. Cuba.
15. Bouth, R. (1998): The measurement of Intellectual Capital. Management Accounting Review. November. Ontario. Canadá
16. Bontis, N. (1996). Intellectual Capital: an Exploratory Study that Develops Measures and Models. Management Decision Review. Vol. 36 (2). www.esmerald-library.com (Consultado el 15 febrero de 2014).
17. Brooking, A. (1997): El capital intelectual. El principal activo de las empresas del tercer milenio. Ediciones Piados. Barcelona. España.
18. Brooking, A. (2000): Intellectual Capital. Core Asset for the Third Millennium Enterprise, International Thomson Business Press. 1ªed. London, Inglaterra.
19. Bueno Campos, E. (1998): El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual, Boletín de Estudios Económicos, Vol. LIII, Agosto. España.
20. Bueno Campos, E. et al., (2002): Hacia un modelo holístico de Capital Intelectual: Modelo Intellectus www.iade.org/contenido.asp (Consultado el 15 febrero de 2014)
21. Bueno Campos, E. (2003): Metodología para la elaboración de indicadores de capital intelectual. Documentos Intellectus. Madrid. España.
22. Camacho Casado, L. (2007): En el camino del óptimo y racional empleo del capital humano. Artículo periodístico. <http://www.opciones.cubaweb.cu/> (Consultado el 15 febrero de 2014).
23. Camisón Zornosa, C. et al. (2000): Modelo Nova. Club de Gestión del Conocimiento y la Innovación de la Comunidad Valenciana. www.gestiondelconocimiento.com (Consultado el 15 febrero de 2014).
24. Cañibano, L. (2003): Intangibles comercialmente explotables. Documento reservado del doctorado de la Universidad Politécnica de Valencia. Marzo. España.
25. Cañibano, L. (2006): La reforma contable implicará cambios de profundidad y necesidad de capacitación a los profesionales. Entrevista. Revista Partida Doble. Año XVI. Noviembre. No.181. España.
26. Cañibano, L. et al. (1998): La relevancia de los intangibles para la valoración y la gestión de empresas. Revista Española de Financiación y Contabilidad. Extraordinario, No 100. España.

27. Castellanos Cruz, R. (2006): Retener el Capital Humano: gestión esencial en la empresa del siglo XXI. www.monografias.com/trabajos40/retener-capital-humano/retener-capital-humano.shtml (Consultado el 10 febrero de 2014).
28. Cobo Jiménez, A. (2006): Modelo de Capital Intelectual de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Indicadores de capital humano y gestión del conocimiento. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga. España.
29. Colectivo de autores, (2010): Medición de Desempeño: Estableciendo el enlace crítico entre estrategia y ejecución 2010. [http://www.pathwayspr.net/Spanish version/Seminarios/Medicion de desempeno.htm](http://www.pathwayspr.net/Spanish%20version/Seminarios/Medicion%20de%20desempeno.htm) (Consultado el 16 febrero de 2014)
30. Cuesta Santos, A. (2010): Tecnología de la gestión de los recursos humanos, 3ra Edición. Ed. "Félix Varela" y Ed. "Academia". La Habana. Cuba.
31. De la Calle Durán, C. & Ortiz de Urbina Criado, M (2007): Los modelos de capital intelectual en las empresas españolas: Una aplicación práctica. Disponible en: <http://www.eumed.net/entelequia/pdf/2007/e03a10.pdf> (Consultado el 15 febrero de 2014).
32. DiPiazza, K. & Eccles, N. (2002): Recuperar la confianza: el futuro de la información corporativa. FT Ed. Prentice Hall. Madrid. España.
33. Dragonetti N. C. & Roos, J. (1997): Intellectual Capital. London: Macmillan Business. Inglaterra.
34. Edvinsson, L. & Malone, M (1997): El Capital Intelectual: cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa. Ed Gestión 2000. España.
35. Edvinsson, L. & Sullivan, P. (1996): Developing a model for managing intellectual capital, European Management Journal.
36. Euroforum (1998): Medición del capital intelectual. Modelo Intellect. Instituto Universitario Euroforum Escorial, San Lorenzo del Escorial. Madrid. www.gestiondelconocimiento.com/modelos_capitalintelectual.htm (Consultado el 16 febrero de 2014).
37. Expósito Langa, M et al. (2005): El Capital Intelectual como activo estratégico en la sociedad del conocimiento. Una aproximación a su valoración mediante la aplicación del modelo Technology Broker en la Organización. Septiembre. Ed. Gijón. España.
38. Faloh Bejerano, R. (2001): Gestión del conocimiento. El más valioso capital. Revista Ciencia, Innovación y desarrollo. Vol. 6 No e. Chile.

39. Fernández Jardón, C M. & Martos, S. M. (2008): Capital intelectual y resultados en una empresa del sector cosmético. IX Congreso de Ingeniería de España.
40. Galán Soteres, R. (2007): El modelo KEA, un modelo para la gestión del conocimiento. Nuevos Patronos de Valor para una nueva economía. Fundación DINTEI, Madrid.
41. Gallardo Vázquez, D (2001): Capital Intelectual y gestión del conocimiento: problemática contable. Partida Doble. No. 127. Noviembre. España.
42. García Arrieta, M (1995): Panorámica Europea del fondo de comercio. www.bibliotecauniversidadcomplutense.ucm.es (Consultado el 15 febrero de 2014).
43. García Parra, M (2007): Activos inmateriales y contabilidad. Revista Intangibles N° 2 – 31 de julio. España.
44. García Parra, M et al. (2004): El fondo de comercio como antecedente del Capital Intelectual. Revista Management y empresa. No.37. febrero. Chile.
45. García Zapata, T. (2005): Diseño de un modelo para la medición del capital intelectual en empresas de manufactura del Perú. Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial. Vol. (8) 2 (2005) UNMSM .Perú.
46. Gazzera, M A. & Vargas, E (2009): El valor de los intangibles en las empresas prestadoras de servicios turísticos-caso hotelería en Toluca. Revista Gestión Turística, Edición Especial: 9-26, Marzo 2009. Valdivia. México.
47. Hernández Salgado, L. (2006): Capital humano y su relación con las empresas. <http://www.monografias.com/trabajos15/capital-humano/capital-humano.shtml> (Consultado el 16 febrero de 2014)
48. IAS 38 International Accounting Standard Committee (IASC), (1998): “Activos intangibles”. Instituto de Censores Jurados de Cuentas. (NIC 38 en España).
49. IFAC/ FMAC, (1998): The measurement and management of Intellectual Capital: an introduction. www.ifac.org.uk (Consultado el 15 febrero de 2014).
50. Infante Ugarte, J. (2005): Patrimonio Intelectual, Activo intangible en la era del conocimiento. IV Encuentro Internacional Contabilidad y Finanzas y IV Congreso Dominicano-Cubano de Contabilidad.
51. International Accounting Standards Committee (IASC). (1993): Norma Internacional de Contabilidad nº 22: "Tratamiento contable de las combinaciones de empresas", Londres Inglaterra.

52. ININ/Oficina Nacional de Normalización, (2007): Norma Cubana NC 3000 -3002: Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano. Cuba.
53. Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (1997): El Cuadro de Mando Integral. Ed. Gestión 2000. España.
54. Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (2000): El Cuadro de mando Integral o Marcador Equilibrado. Business Review. América Latina. Febrero.
55. Lev, B. (2001): Intangibles: management and reporting. Brooking Institution Press. Washington DC. Estados Unidos de América.
56. Link, A & Ruhm, Ch. (2009): Public knowledge, private knowledge: the intellectual capital of entrepreneurs. <http://www.nber.org/papers/w14797> (Consultado el 17 febrero de 2014)
57. López Rojano, L. (2008): El capital intelectual. Chile. <http://www.monografias.com/trabajos13/capintel/capintel.shtm> (Consultado el 10 febrero de 2014).
58. Luthy, D. (2002): Intellectual Capital and Its Measurement. Tokio. Japón. www.bus.osaka-cu.ac.jp/apira88/archives/pdf (Consultado el 10 febrero de 2014).
59. Llanes Delgado, M. (2007): Lo intangible y su gestión. www.degerencia.com/articulos.php?artid=981 (Consultado el 10 febrero de 2014).
60. Mantilla, B. (2000) /a/: Capital Intelectual. Contabilidad del conocimiento. ECOE Ed. Bogotá. Colombia.
61. Mantilla, B (2000) /b/: Capital Intelectual. La Contaduría Pública frente a la crisis: desafíos y propuestas. X Simposio Contaduría Universidad de Antioquia- Medellín, 19-21 octubre. Colombia.
62. Manzanilla López de Llergo, M. (2008): El valor del capital intelectual. Caso Pfizer UNAM -FCA/Posgrado. <http://portal.imcp.org.mx> (Consultado el 10 febrero de 2014).
63. Marrero Rodríguez, A. (2001): Modelo contable de medición de Capital Intelectual. Disponible en: www.monografias.com (Consultado el 10 febrero de 2014).
64. Marrero Rodríguez, A (2004): Metodología para la gestión del capital intelectual en organizaciones de ciencia y técnica. www.gestiopolis.com (Consultado el 17 febrero de 2014).
65. Marrero Rodríguez, A. (2006): Metodología para la gestión del capital intelectual en organizaciones de ciencia y técnica. Indicadores de medición. www.monografias.com (Consultado el 10 febrero de 2014).

66. Martínez Ramos, M (2003): De la contabilidad de los recursos humanos al capital intelectual y la gestión del conocimiento: una ampliación necesaria. Revista Dirección y Organización. No.29. www.dialnet.unirioja.es/art0000015674 (Consultado el 11 febrero de 2014).
67. Martínez Tejerina, J. C. (1998): El futuro de la gestión, la gestión del futuro. Revista Dirección y Progreso, Enero y Febrero. n°. 160. España.
68. Mezza Jaque, P. (2001): Indicadores de capital intelectual en fundaciones tecnológicas. Folleto Nuevos patrones de valor para una nueva economía. Brasil.
69. Morales Domínguez, E. (2004): La Economía Política marxista: Retos de un tercer milenio. Reflexiones para un debate. Editorial Félix Varela. La Habana, Cuba.
70. Moreno Rojas, J. & Serrano Domínguez, F. (2001): Los activos intangibles en las sociedades anónimas deportivas: reflexiones sobre criterios de reconocimiento y valoración de derechos sobre deportistas profesionales. Revista Contabilidad y Tributación. No. 216. Marzo. España.
71. Moreno, I. & Rico, J. M (2002): Los activos humanos como factor es de competitividad de la empresa y su tratamiento contable. www.capitalhumano.es/art_ch/25/html (Consultado el 11 febrero de 2014).
72. Moreno, I. & Rico, J. M (2001): La capacidad informativa de los estados contables acerca del capital humano de la organización. Revista Actualidad Financiera. No. Monográfico/ 3er Trimestre. México.
73. Mouritsen, J. (2002): Intellectual Capital and the Capital Market: The Circulability of Intellectual Capital. www.evintangibles.net (Consultado el 11 febrero de 2014)
74. Navas López, J E. & Ortiz de Urbina Criado, M (2002): El capital intelectual en la empresa. Análisis de criterios y clasificación multidimensional. Revista ECONOMÍA INDUSTRIAL No 346 • 2002 / IV. México.
75. Navas López, J. E. (2001): Caracterización y tipología de Capital Intelectual en la empresa. www.ual.es/Congresos/Acede97/acede97.html (Consultado el 11 febrero de 2014).
76. Nevado Peña, D. & López Ruiz, V. (2002): Un modelo contable para la medición del Capital Intelectual: desarrollo y aplicaciones. Universidad de Castilla-La Mancha, España. Revista Contabilidad y Tributación. No. 229. Abril. España.
77. Nevado Peña, D. & López Ruiz, V. (2007): Medir los intangibles claves para determinar el valor de la empresa. Revista Estrategia Financiera. No.236. Febrero www.estrategia.financiera.es (Consultado el 11 febrero de 2014).

78. Nitz, F. et al. (2007): Una metodología multicriterio para apoyar la gestión del Capital intelectual organizacional: propuesta de construcción de un modelo. XXVII Encuentro Nacional de Ingeniería de producción. Octubre. Brasil.
79. Nomen, E. et al. (2004): Recensión de la obra Lecturas sobre intangibles y capital intelectual. www.aeca.org.es (Consultado el 11 febrero de 2014).
80. Nonaka, I & Takeuchi, H. (1997): The knowledge creating company. Oxford University.
81. Ochoa Hernández, M. L. et al. (2007): Estado de la gestión del Capital Intelectual: evidencia empírica e ideas para reflexión. Documento de trabajo. Universidad de Burgos. <http://www3.uva.es/empresa/documentos.php> .
82. Ordóñez de Pablos, P. (2000) /a/: La dinámica del Capital Intelectual como fuente de valor organizativo. Documento de trabajo. Universidad de Oviedo. España. www.uniovi.es/econo/antigua/doctrabajo.htm (Consultado el 11 febrero de 2014).
83. Ordóñez de Pablos, P. (2000) /b/: Medición y elaboración de informes de Capital Intelectual. I: El desafío de la empresa española en el siglo XXI. www.uniovi.es/econo/antigua/doctrabajo/DT00/doc (Consultado el 11 febrero de 2014).
84. Ordoñez de Pablos, P. (2002): "Gestión del conocimiento y medición del capital intelectual", IX Congreso Nacional De ACEDE: Empresa y Mercado: Nuevas Tendencias. España.
85. Ordóñez de Pablos, P. (2003): Capital Intelectual y competitividad organizativa: un análisis de la industria española. www.unionfenosa.es/htdocs/ES/rrhh/d (Consultado el 11 febrero de 2014).
86. Ordóñez de Pablos, P. (2009): El capital intelectual como fuente de competitividad organizativa. Un estudio de casos. Universidad de Oviedo. www.gestiondelconocimiento.com (Consultado el 11 febrero de 2014).
87. Ortiz de Urbina Criado, M. (2001): La Gestión del conocimiento y el capital intelectual: modelos de clasificación y medición. www.min.es/publicaciones.htm (Consultado el 10 febrero de 2014).
88. Osorio Núñez, M (2007): El capital intelectual en la gestión del conocimiento. www.gestiopolis.com/aci07603.htm (Consultado el 11 febrero de 2014)..
89. Palomo González, M. (2003): La evaluación de activos intangibles. Parte I. Los modelos. Revista Ingenierías, julio–septiembre. Vol VI, No.20. México.

90. Pérez Contino, T (2011): Modelo y procedimientos para medir el capital intelectual en empresas cubanas de proyectos. Tesis de Doctoral. Universidad Central de las Villas. Cuba
91. Petinaud Martínez, J. (2001): Ciencia e Innovación en la hora de los hornos. Revista Ciencia, Innovación y desarrollo. Vol 6 No e, 2001. Chile.
92. Petrash, G. (1999): Dow's journey to a knowledge and service based paradigm for industry. Ed. The Free Press New York.
93. Prusak, L. (2001): The knowledge advantage. Strategy & Leadership Review. Marzo/ Abril. Alemania.
94. Riesco González, M. (2006): El negocio es el conocimiento. Ed. Díaz de Santos. Madrid –Buenos Aires- México.
95. Rivero Díaz, D. (2009): Modelo Conceptual para la medición del capital intelectual y un procedimiento para su implementación. Caso hotelero. Tesis Doctoral. Universidad de Matanzas. Cuba.
96. Roberts, H. (1999): The control of intangibles in the knowledge – intensive firm. XXII Congreso Anual de la Asociación Europea de Contadores. Bordeaux..
97. Rodríguez Gutiérrez, F. (2007): Medición y valoración de los intangibles en los estados financieros. Caso empresas de la industria biotecnia. Anteproyecto de Tesis Doctoral ante la Universidad de Zaragoza. España. http://www.monografías.com/trabajos16/activos_intangibles2.shtml (Consultado el 11 febrero de 2014).
98. Rodríguez Ruiz, O. (2003): Indicadores de Capital Intelectual: concepto y elaboración. I Congreso internacional y Virtual de Intangibles. España. www.iade.uam.es (Consultado el 11 febrero de 2014).
99. Román, N. (2004): Capital Intelectual. Generador de éxito en las empresas. Revista Visión General. Año 3. Vol.3. Colombia.
100. Segarra Ciprés, M. (2006): Estudio de la naturaleza estratégica del conocimiento y las capacidades de gestión del conocimiento: Aplicación a empresas innovadoras de base tecnológica. Tesis Doctoral.
101. Seguí Mas, E. (2007): Las singularidades del capital humano de las cooperativas como elementos caracterizadores de su capital intelectual. Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa. No. 57. Abril España. www.ciriec-revistaeconomia.es (Consultado el 11 febrero de 2014).

102. Sierra Fernández, M. & Rojo Ramírez, A. (2003): Aproximación al Capital Intelectual de las empresas. Aula Abierta. Madrid. No.15. Febrero – marzo. www.madrimasd.org (Consultado el 11 febrero de 2014).
103. Sotolongo Sánchez, M. (2006): Procedimientos para la auditoría interna del sistema de gestión de recursos humanos en instalaciones turísticas hoteleras cubanas. Aplicación en pequeñas y medianas instalaciones turísticas hoteleras. Tesis doctoral. Universidad Central de Las Villas. Cuba.
104. Sullivan, P. H. (2001): Rentabilizar el Capital Intelectual. Técnicas para optimizar el valor de la Stewart, T. A. (1998): La nueva riqueza de las organizaciones: el capital intelectual. Ed. Granica. Buenos Aires. Argentina.
105. Sveiby, K. E. (1996): The Swedish comm unity of practice, Paper for PEI. Conference in Stockholm 25, October.
106. Sveiby, K. E. (1997): The new organizational wealth- Management and measuring knowledge based assets. Berret Koehler Publishers, Inc. San Francisco.
107. Sveiby, K. E. (2001): Intellectual Capital and Knowledge Management. www.sveiby.com/articles.htm (Consultado el 11 febrero de 2014).
108. Sveiby, K. E. (2004): Methods for measuring Intangible Assets. www.sveiby.com/articles/IntangibleMethod.htm (Consultado el 12 febrero de 2014).
109. Sznirer J. & Saracho, H. (2009): Gestión por competencias. La gestión del capital intelectual en la empresa orientada a resultados. www.adca.org.ar/articulos/09_gestion_por_competencias.htm (Consultado el 11 febrero de 2014).
110. Vázquez, R. & Bongianino, C. (1999): Un nuevo elemento para la gestión empresarial. El capital intelectual. Cuadernos universitarios. Agosto. Ed. Macchi. Argentina.
111. Verdecia Carballo, A. (2007): Implicaciones sociales del insuficiente aprovechamiento del capital humano. www.monografias.com (Consultado el 12 febrero de 2014).
112. Viedma Martí, J. M. (2000): La gestión del conocimiento y del capital intelectual. www.gestiondelconocimiento.com (Consultado el 12 febrero de 2014).
113. Viedma Martí, J. M. (2001): CICBS: Cities' Intellectual Capital Benchmarking System. Una metodología y una herramienta para medir y gestionar

el Capital intelectual de las ciudades. www.gestiondelcapitalintelectual.com
(Consultado el 11 febrero de 2014)..

114. Viedma Martí, J. M. 2002): Nuevas aportaciones en la construcción del paradigma del Capital Intelectual. http://terra.es/personal7/jm_viedma/publicaciones/nvparad.pdf (Consultado el 11 febrero de 2014).
115. Zerón Félix, M. (2008): Empresas inteligentes: moda o necesidad en Contribuciones a la Economía, abril 2008. www.eumed.net/ce/2008a/

Anexos

Anexo 1. Principales definiciones de capital intelectual

Fuente: Elaboración propia

Autores/Año	Definición
Klein & Prusak (1996)	El capital intelectual es conocimiento útil envasado. Material intelectual que ha sido formalizado, aprehendido y potenciado para producir un bien de mayor valor. Una dirección apuntada en un anotador, un informe caído detrás de una estantería, una idea genial (...) constituyen material intelectual, pero no capital.
Jonson (1996)	“El capital intelectual se esconde dentro de un concepto contable, tradicional, llamado <u>Goodwill</u> . La diferencia es que tradicionalmente el <u>Goodwill</u> recalca activos poco usuales pero reales, tales como las marcas de las fábricas. En comparación el capital intelectual busca activos todavía menos tangibles, tales como la capacidad de una empresa para aprender y adaptarse”.
Brooking (1996)	“Con el término de capital intelectual se hace referencia a la combinación de activos inmateriales que permiten funcionar a la empresa”.
Edvinsson & Sullivan (1997)	“El capital intelectual es aquel conocimiento que puede ser convertido en beneficio en el futuro y que se encuentra formado por recursos tales como las ideas, los inventos, las tecnologías, los programas informáticos, los diseños y los procesos”.
Edvinsson & Malone (1997)	“La posesión de conocimiento, experiencia aplicada, tecnología organizacional, relaciones con clientes y destrezas profesionales que dan una ventaja competitiva en el mercado”.
Funk & Wagnal (1997)	“El término capital intelectual, tiene connotaciones muy complejas y a menudo se usa como sinónimo con propiedad intelectual, activos intelectuales y activos de conocimiento. Se puede considerar al Capital Intelectual como parte del inventario total de capital o como el capital social basado en el conocimiento que posee la compañía. Como tal, el capital intelectual puede ser tanto el resultado final de un proceso de transformación del conocimiento o el conocimiento mismo que es transformado en propiedad intelectual o en activos intelectuales de la empresa”.
Bradley (1997)	“El capital intelectual consiste en la capacidad para transformar el conocimiento y los activos intangibles en recursos que crean riqueza tanto en la empresas como en los

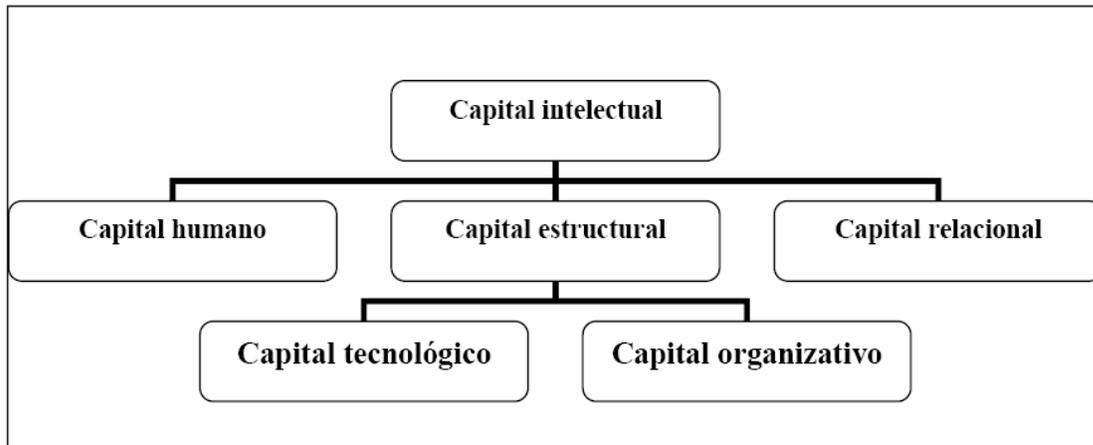
	países”
Sveiby (1997)	“El capital intelectual está constituido por todos aquellos conocimientos tácitos o explícitos que generan valor económico para la empresa”.
Roos & Roos (1997)	“El capital intelectual es la suma del conocimientos de sus miembros y de la interpretación práctica de ese conocimiento, es decir, de sus marcas, patentes y trámites”.
Drogonetti & Roos (1998)	“El valor de la compañía proviene de sus activos físicos y monetarios (capital financiero), y de sus recursos intangibles (Capital Intelectual). Dentro del capital intelectual hay dos categorías generales, capital humano y capital estructural (...)”
Steward (1998)	“El capital intelectual es todo aquello que no se pueda tocar pero que puede hacer ganar dinero a la empresa”. “El capital intelectual está constituido de materia gris: conocimientos, información, propiedad intelectual, experiencia material que puede utilizarse para crear riquezas”
EUROFORUM (1998)	El capital intelectual es el conjunto de activos intangibles de una organización, que pese a no estar reflejados en los estados contables tradicionales, en la actualidad genera valor o tiene potencial de generarlo en el futuro
IFAC /FMAC (1998)	La IFAC señala que el capital intelectual es un concepto relativamente nuevo y enigmático, que se refiere básicamente a los activos intangibles y altamente mutables de la empresa y reconoce que el balance de la contabilidad actual no recoge adecuadamente su valor, para lo cual requerirá la invención de nuevos conceptos y prácticas.
Unión FENOSA (1999)	Conjunto de intangibles que potencian sustancialmente la capacidad que tiene la organización para generar beneficios presentes y, lo que es más importante, para el futuro”
Mouritsen (1999)	Se refiere al objetivo que se debe perseguir al construir un modelo de informes de capital intelectual: “muestra las capacidades organizacionales y su potencial de acción”, “es conocimiento relacionado con la práctica” “es el conocimiento en acción y no tanto en su sentido físico”.
Roberts (1999)	“en su conjunto el capital intelectual es más que la simple suma de los elementos que lo integran, creando conexiones adecuadas entre dichos elementos, al ser utilizados por la

	empresa, se genera valor para la misma”.
Malhotra 2000	“El capital intelectual representa al colectivo de los activos intangibles que pueden ser identificados y medidos”.
Baruch (2001)	“los recursos intangibles son aquellos que pueden generar valor en el futuro, pero que sin embargo, no tienen cuerpo físico o financiero”
Viedma (2001)	“el conocimiento que produce valor” o “como conocimiento que puede convertirse en beneficios a través de las <i>core activities</i> y del talento colectivo (competencias, compromiso y acción) que se cristalizan en una <i>business recipe</i> de éxito”.
Meritum (1998)	“es la combinación de recursos humanos, organizativos y relacionales de una empresa. [...] abarca todas las formas intangibles, tanto aquellos formalmente poseídos como los informalmente movilizados. (...) el conocimiento, la sabiduría, las habilidades y la experiencia que constituyen para la organización una fuente de ventajas competitivas sobre sus competidores y determinan en buena medida su potencial de crecimiento futuro, y en definitiva, su valor”.
Nevado Peña, & López Ruiz (2002)	“[...] es el conjunto de activos de la empresa que, aunque no estén reflejados en los estados contables, generan o generarán valor para la misma en el futuro, como consecuencia de aspectos relacionados con el capital humano y con otros estructurales como, la capacidad de innovación, las relaciones con los clientes, la calidad de los procesos, productos y servicios, el capital cultural y comunicacional permite a una empresa aprovechar mejor las oportunidades que otras, dando lugar a la generación de beneficios futuros”.
Sierra Fernández & Rojo Ramírez (2003)	“El capital intelectual comprende el conjunto de elementos basados en el conocimiento, que son imprescindibles para que a empresa pueda llevar a cabo su actividad en un entorno cambiante. Dicho conocimiento tiene su principal origen en los recursos humanos de la empresa, quienes son esenciales para el desarrollo de una filosofía y cultura organizacional que facilite la relación de la empresa con el exterior, así como la realización de una actividad innovadora o creativa en el seno de la misma”
Rivero Díaz (2009)	El capital intelectual es el efecto de la sinergia de los conocimientos que reúne una organización, la experiencia acumulada en sus integrantes, sus capacidades, destrezas, su motivación, compromiso y valores, aplicados al trabajo. Lo que ha conseguido en términos de relaciones, procesos,

	descubrimientos, innovaciones, presencia en el mercado e influencia y reconocimiento en la sociedad.
--	--

Anexo 2: Estructura jerárquica entre componentes principales del capital intelectual

Fuente: (Edvinson, 2000)



Anexo # 3: Definiciones de Goodwill.

Fuente: Sundararajan, 1995

Autor	Definición del goodwill
Finney (1943)	"valor capitalizado de las utilidades de un negocio que exceden de la ganancia normal o básica del capital excluyendo la plusvalía"
Accounting Standards Board (ASB). SSAP.22.Accounting for goodwill (1989)	"la diferencia entre el valor global de la empresa y el valor de sus activos netos separados"
Plan General de Contabilidad (1991). (España)	"es el conjunto de bienes inmateriales, tales como clientela, nombre o razón social, localización, cuota de mercado, nivel de competencia de la empresa, capital humano, canales comerciales y otras de naturaleza análoga que impliquen valor para la empresa. Esta cuenta solo se abrirá en el caso de que el fondo de comercio haya sido adquirido a título oneroso"
Asociación Española de Administración de empresas (AECA) 1992	"el valor de los intangibles que no resultan identificables y que se atribuye a clientela, nombre o razón social, ubicación, sector protegido..."
International Accounting Standards Committee (IASC) NIC No. 22. (1993); Horngreen (1997)	"exceso del costo de adquisición sobre valores razonables de los activos netos identificables adquiridos"
Norma Internacional de Contabilidad No. 22 (NIC 22). Combinación de negocios. Revisada en 1998	"todo exceso del costo de adquisición sobre la participación de la adquirente en el valor razonable de los activos y pasivos identificables de la empresa adquirida (...)" "el fondo de comercio surgido de la adquisición, representa un pago efectuado por la empresa adquirente anticipándose a los beneficios económicos futuros. Estos beneficios económicos futuros pueden aparecer a consecuencia de la sinergia entre los activos identificables adquiridos o por causa de activos que individualmente considerados, no cumplen las condiciones para tratarlos como activos en los Estados Financieros, pero por lo cuales la empresa adquirente ha estado dispuesta a pagar en el momento de la adquisición"
Norma Internacional de Información Financiera No. 3. (NIIF 3) Combinaciones de Negocio (2004)	"el fondo de comercio adquirido en una combinación de negocios representa un pago realizado por la adquirente como anticipo de beneficios económicos futuros de los activos que no hayan podido ser identificados individualmente y reconocidos por separado"

Anexo 4: Modo de cálculo del valor Económico Añadido (EVA).

Fuente: Manzanilla López de Llergo, 2008

VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA®)

$$EVA = \left(\frac{UONDI}{AONE} - R \right) \times AONE$$

\updownarrow
 COCAR ***
 TMAR

{

Positivo
 Grande
 Creciente

}

Lo ideal

UONDI = Utilidad operativa neta después de impuesto

AONE = Activos operativos netos empleados

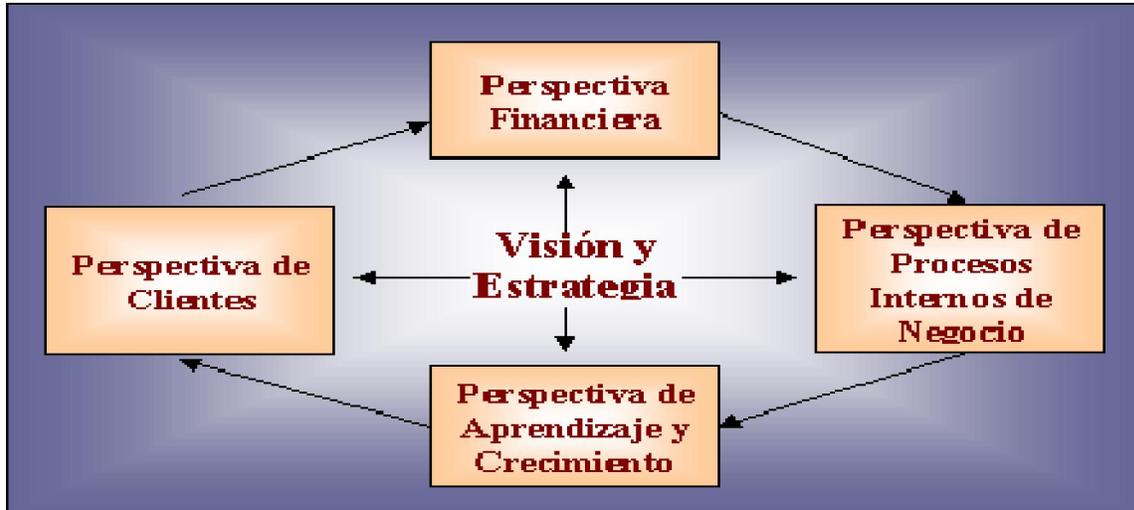
UONDI/AONE = ROCE O RECE (Retorno del capital empleado)

R = Rendimiento corporativo = Depende del riesgo

*** Costo de oportunidad del capital ajustado por riesgo; o tasa mínima atractiva para un accionista racional.

Anexo 5: Perspectivas presentes en el Balanced Bussines Scorecard (BSC).

Fuente: Kaplan y Norton (1996)

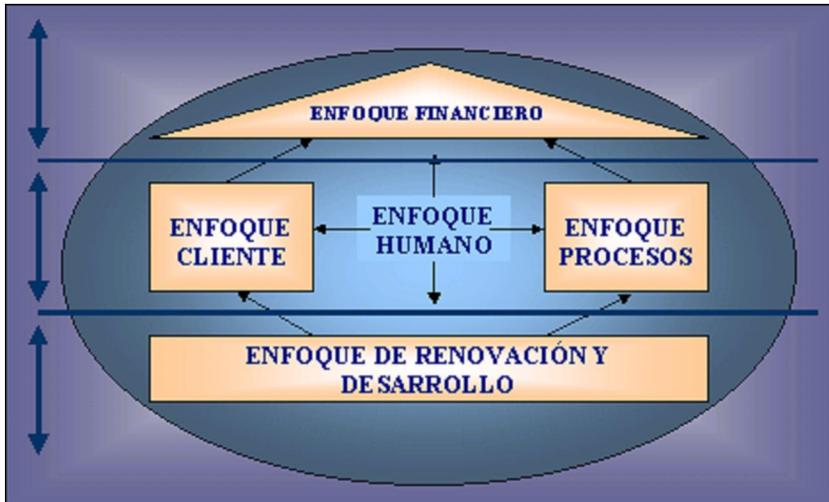


1. Perspectiva del Aprendizaje y Crecimiento: Comprende trabajadores capacitados, sistemas de información adecuados, motivación, cultura y clima para el aprendizaje. Estos factores son los que permiten un desarrollo integral de la compañía y contar con trabajadores calificados y comprometidos.
2. Perspectiva de los Procesos Internos y de Negocios: En esta perspectiva es importante analizar los procesos desde una perspectiva de negocio y la identificación de los procesos claves a través de la cadena de valor. En una organización, se distinguen tres tipos de procesos: Innovación, Operaciones y de servicios post-venta. Las mediciones que se realizan en esta perspectiva permiten a los administradores saber qué tan bien está marchando el negocio, en función del grado de satisfacción de clientes y de la calidad de los productos.
3. Perspectiva de los Clientes: Se enfoca en el nivel de satisfacción del cliente, los indicadores en este punto se refieren a grado de lealtad de los clientes, participación de mercado, satisfacción de mercado.
4. Perspectiva Financiera: El modelo considera que esta perspectiva es el objetivo final de la empresa, sin embargo para lograrlo se debe

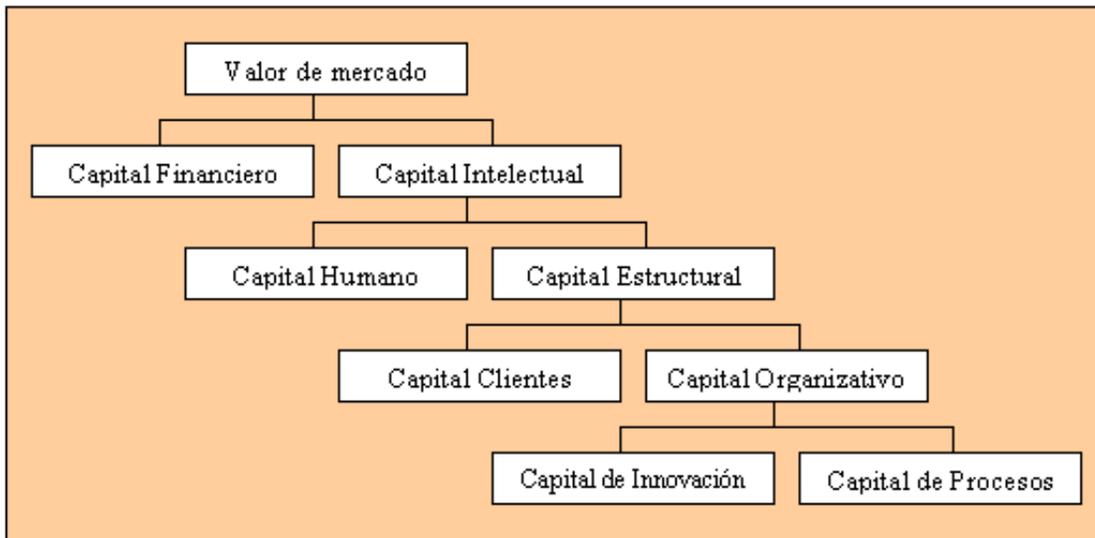


compenetrar con el resto de las perspectivas. Indicadores de esta perspectiva son la rentabilidad sobre activos, sobre el patrimonio, liquidez, endeudamiento. De esta forma, a través de este modelo son identificados todos los elementos que permiten crear valor en la empresa, entendiéndose que ellos representan el Capital Intelectual.

Anexo 6: Esquema de valor de Mercado de Skandia.
Fuente: Documentos Intellectus



Anexo 6 A: Navegador de Skandia **Fuente:** Documentos Intellectus



*Figura : Esquema de Valor de Mercado de Skandia
Fuente: Edvinsson y Malone (1997)*

Anexo 6B: Ecuación de Skandia para calcular el capital intelectual de la empresa
Fuente: (Edvinsson y Malone, 1997).

Edvinsson y Malone (1997) proponen una ecuación para calcular el capital intelectual de la empresa, de modo que se puedan realizar comparaciones entre empresas:

$$\text{Capital intelectual organizativo} = i \times C, i = (n/x)$$



C es el valor del capital intelectual en unidades monetarias,

i es el coeficiente de eficiencia con que la organización está utilizando dicho capital

n es igual a la suma de los valores decimales de los nueve índices de eficiencia propuestos por estos autores, y

x es el número de esos índices.

Anexo 6C: Otras herramientas utilizadas por Skandia para medir el capital intelectual.

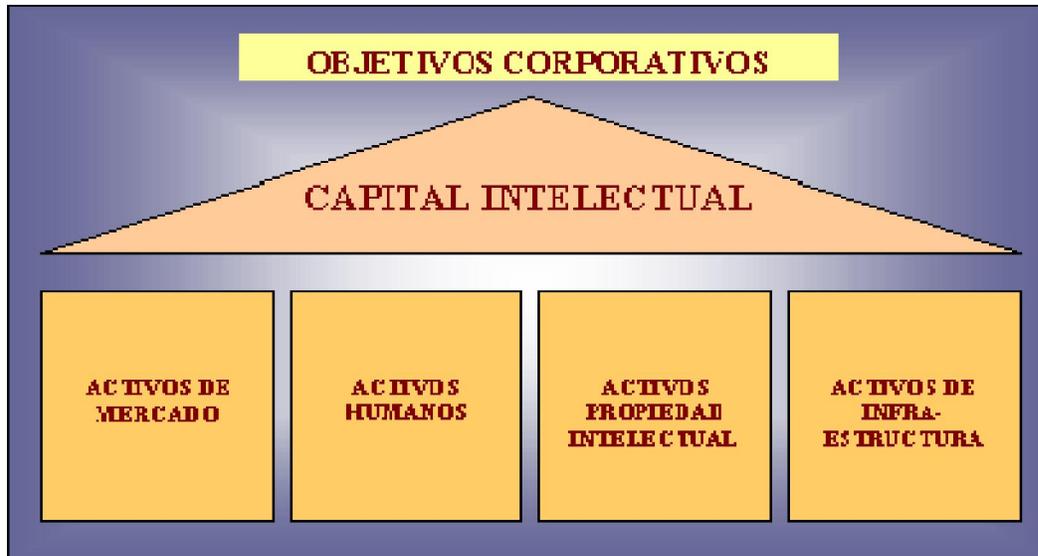
Otras herramientas desarrolladas por Skandia son:

1) Dolphin, un sistema de software de control empresarial y de información. Está basado en el “Skandia Navigator” y permite que el usuario elija el enfoque bajo el cual quiere observar una operación, y además permite realizar simulaciones.

2) IC-Index TM, son indicadores del capital intelectual y de sus componentes, los cuales se pueden consolidar para formar una medida que pueda describir dinámicamente el capital intelectual y su desarrollo a lo largo del tiempo. También permite realizar comparaciones entre cambios en el capital intelectual de la empresa y cambios en el valor de mercado de la misma.

Anexo 7: Elementos del Modelo Technology Broker.

Fuente: Annie Brooking (1996).



- *Activos de mercado:* Son resultado de la relación próspera de la empresa con su mercado y sus clientes y por lo que aportan una ventaja competitiva en el mercado. (marcas, clientes, imagen, cartera de pedidos distribución, capacidad de colaboración, etc.).
- *Activos humanos:* Se enfatiza la importancia que tienen las personas en las organizaciones por su capacidad de aprendizaje y utilización del conocimiento. (educación, formación profesional, conocimientos específicos del trabajo, habilidades).
- *Activos de propiedad intelectual:* Se trata de derechos de propiedad que provienen del intelecto. Aportan un valor incrementado que supone para la empresa la exclusividad de la explotación de un activo intangible. (patentes, copyrights, derechos de diseño, secretos comerciales, etc.).
- *Activos de infraestructura:* Incluye las tecnologías, métodos y procesos que permiten que la organización funcione (filosofía del negocio, cultura organizativa, sistemas de información, bases de datos existentes en la empresa, etc.).

Anexo 8: Activos que originan el Monitor de Activos Intangibles. Sveiby (1997)

Capital humano

1. *Competencias de las personas:* Tienen incluidas todas las competencias de la organización como son la planificación, producción, procesamiento o presentación de los productos.

Capital estructural

2. *Estructura interna:* Es el conocimiento estructurado de la organización como los procesos, modelos, patentes, cultura organizativa, sistemas de información, así como el personal encargada de mantener esta estructura.

3. *Estructura externa.* Comprende las relaciones con clientes y proveedores, las marcas comerciales y la imagen de la empresa.

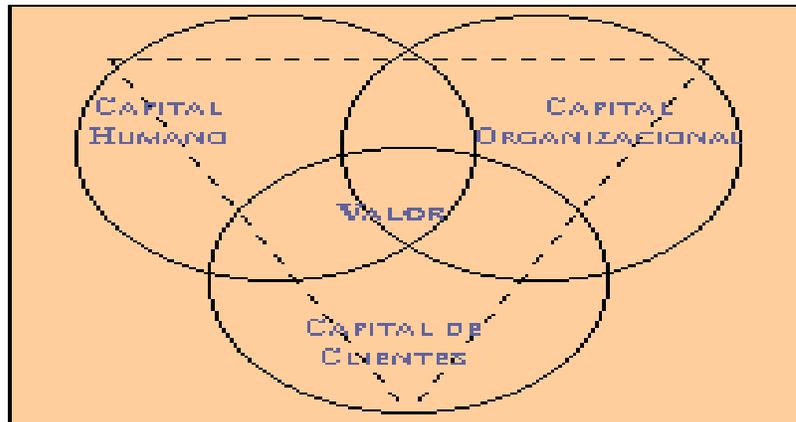
Indicadores presente en cada bloque.

Para medir y evaluar los activos intangibles, Sveiby propone tres tipos de indicadores dentro de cada uno de los tres bloques:

- Indicadores de crecimiento e innovación: Recogen el potencial de la empresa en el futuro.
- Indicadores de eficiencia: Se informa hasta qué punto los intangibles son productivos.
- Indicadores de estabilidad: Indican el grado de permanencia de estos activos en la empresa.

Anexo 9: Estructura del capital intelectual según el modelo Dow Chemical

Fuente: EUROFORUM, 1998



*Figura : Modelo Dow Chemical
Fuente: Euroforum (1998), pp.26*

Capital humano: Habilidades de los empleados para crear y realizar soluciones para los clientes

Capital organizacional: Capacidades de la organización para codificar y usar conocimiento, entra en parte la cultura, normas y valores.

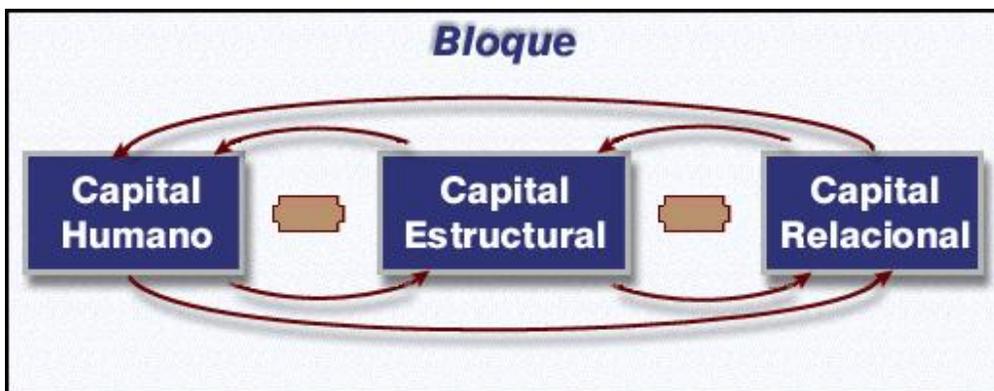
Capital cliente: Entendimiento del cliente, atención, servicio, generación de lealtad, gestión de franquicias...

Anexo 10: Estructura del Modelo Intellect.

Fuente: Euroforum, 1998

Este modelo de medición y gestión del capital intelectual se estructura en tres grupos (Viedma, 2001)

- *Elementos.* Activos intangibles que se consideran en cada bloque. Cada empresa en función de su estrategia y de sus factores críticos de éxito, elegirá unos elementos concretos.
- *Indicadores.* Unidades de evaluación y medición de los elementos. La definición de indicadores debe hacerse en cada caso particular. Emplea indicadores de presente y de futuro.
- *Bloques.* Agrupación de indicadores en función de su naturaleza. (capitales humano, estructural y relacional).



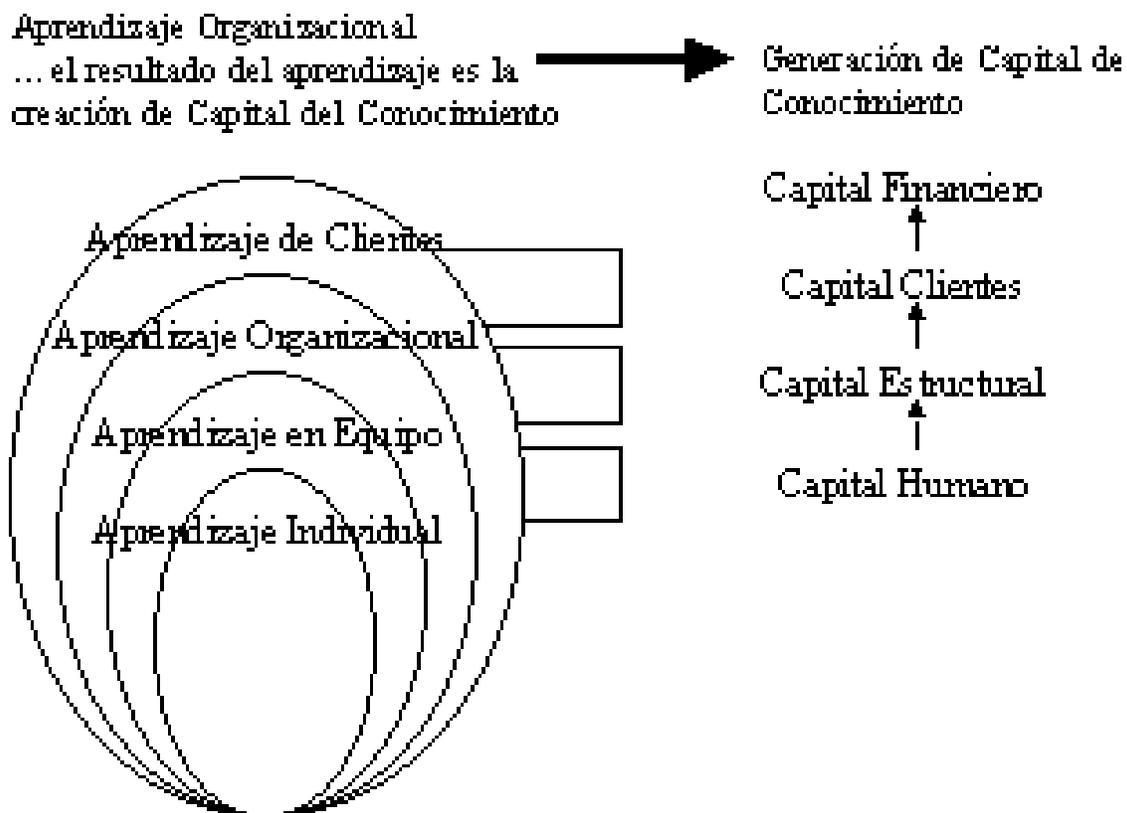
Anexo # 11: Componentes del modelo Intellectus

Fuente: Bueno Campos, 2002

Componentes				
Capital Humano	Capital Organizativo	Capital Tecnológico	Capital Negocio	Capital Social
Elementos (3)	Elementos (4)	Elementos (4)	Elementos (6)	Elementos (5)
Valores y actitudes	Cultura	Esfuerzo en I+D+I	Relaciones con clientes	Relaciones con administraciones públicas
Aptitudes	Estructura	Dotación tecnológica	Relaciones con proveedores	Relaciones con medios de comunicación
Capacidades	Aprendizaje organizativo	Propiedad Intelectual e industrial	Relaciones con accionistas, instituciones e inversiones	Relaciones con la defensa del medio ambiente
	Procesos	Resultados de la innovación	Relaciones con aliados	Relaciones sociales
			Relaciones con competidores	Reputación corporativa
			Relaciones con instituciones de promoción y mejora de la calidad	
Variables (14)	Variables (13)	Variables (15)	Variables (19)	Variables (11)

Anexo 12: Modelo del Canadian Imperial Bank

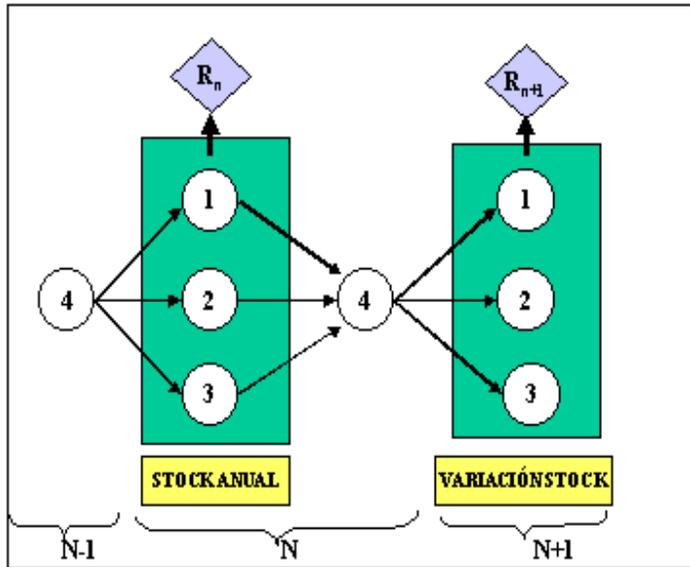
Fuente: Saint – Onge, 1996



*Figura : Modelo del Canadian Imperial Bank
Fuente: Saint-Onge (1996), en Euroforum (1998), pp.26.*

Anexo 13: Componentes del Modelo Nova

Fuente: Camisón, Palacios & Devece, 2000



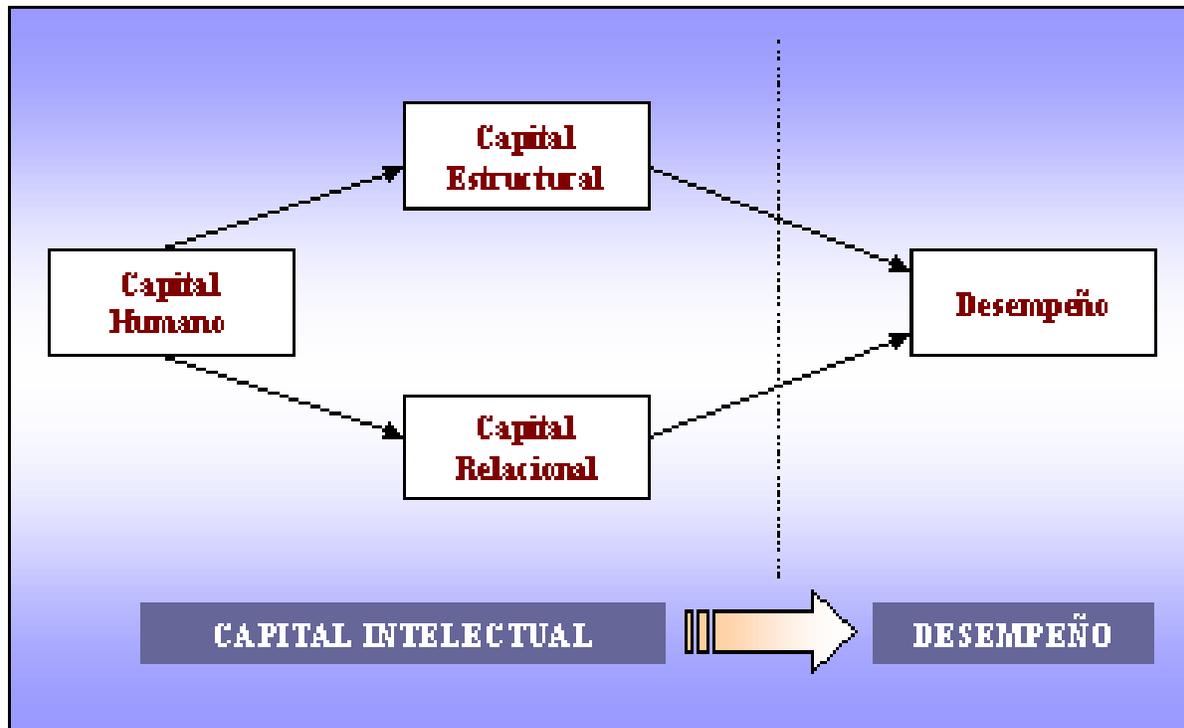
Modelo Nova:

Donde:

- 1 Capital Humano
- 2 Capital Organizativo
- 3 Capital Social
- 4 Capital de Innovación y de . Aprendizaje

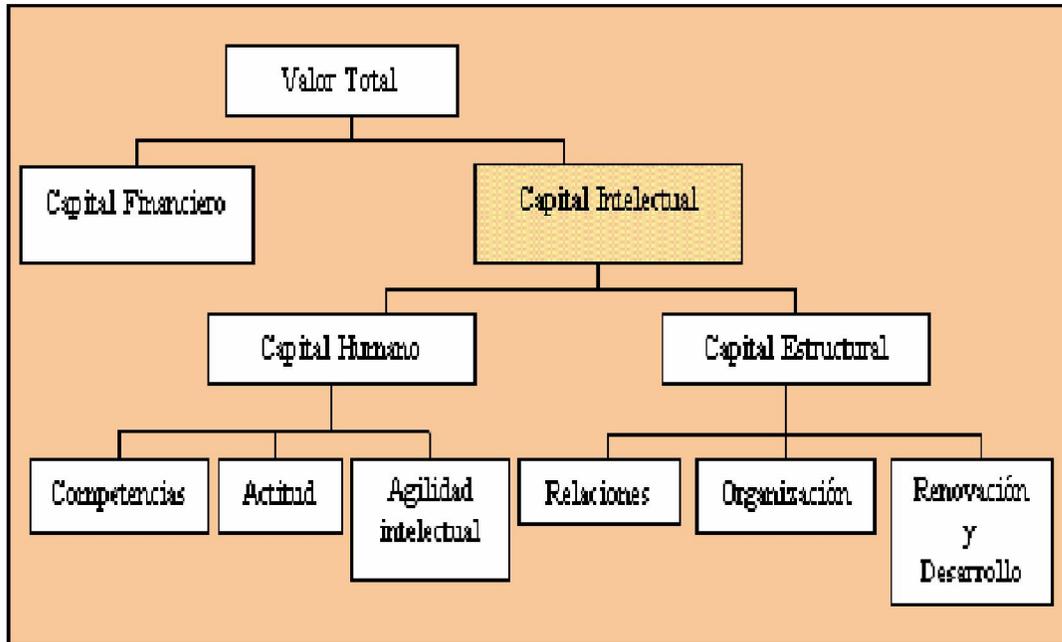
Anexo 14: Bloques que componen el modelo Western Notario.

Fuente: Bontis, (1996)



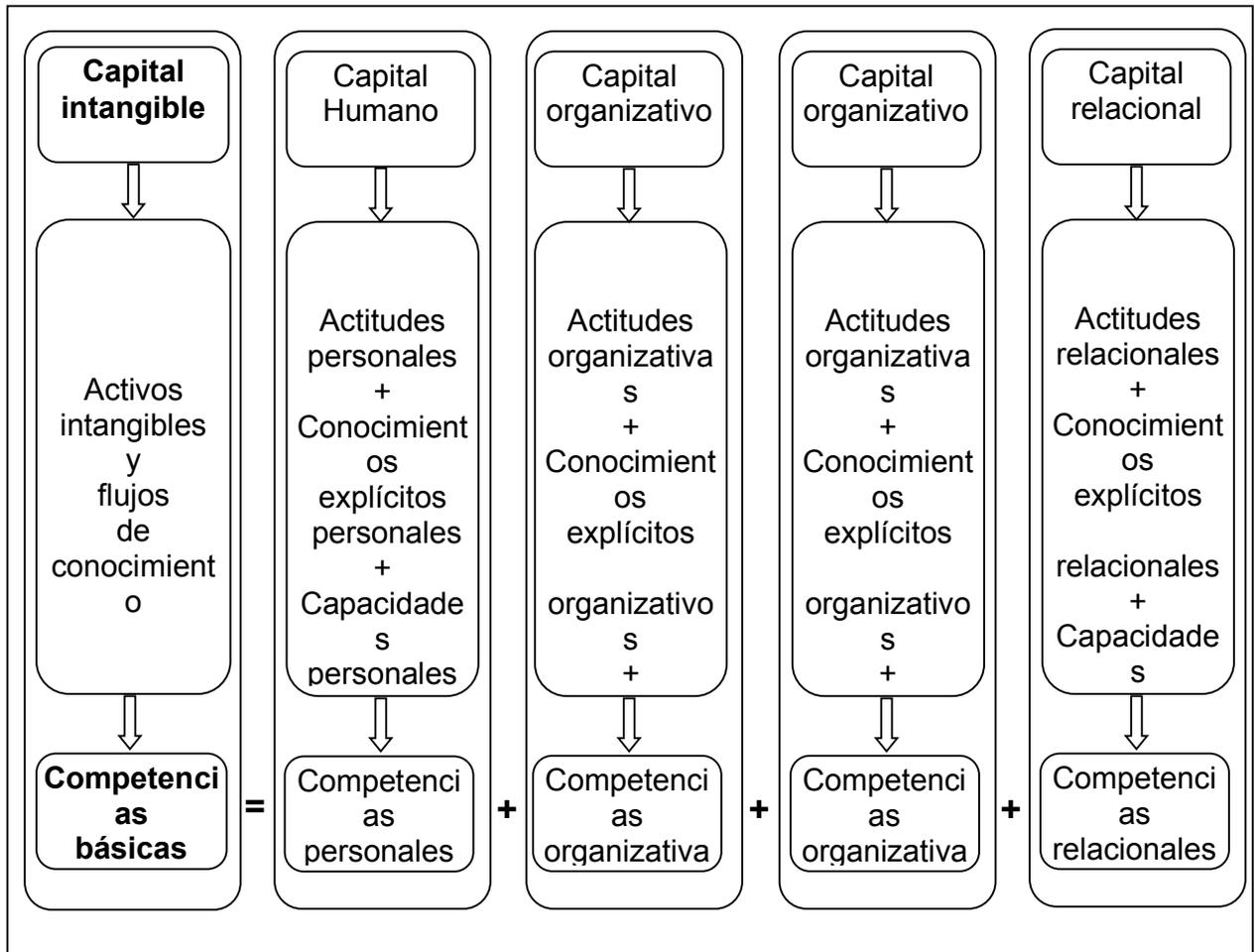
Anexo 15: Modelo de capital intelectual

Fuente: Drogonetty & Roos, 1998



Anexo 16: Modelo de gestión estratégica por competencias.

Fuente: Bueno (1998)



Anexo18 Triángulo de Füller Fuente: Elaboración Propia

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Σ_{ij}	Pi
1	0	0	0	1/2	1	0	0	1/2	0	1/2	1/2	0	0	1/2	0	1/2	0	0	0	0	0	1/2	1/2	1/2	5.5	0.021
2	1	0	1/2	1/2	1	1/2	1/2	1	0	1	1	1/2	0	1	1	1	1	1	1/2	1/2	1	1	1	1	17.5	0.066
3	1	1/2	0	1	1	1	1/2	1	1/2	0	1	1/2	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	18	0.068
4	1/2	1/2	0	0	1	0	0	1	0	1/2	1	1	1/2	1/2	1/2	1	1	1/2	1/2	1/2	1	1	1/2	1/2	13.5	0.051
5	0	0	0	0	0	0	0	1/2	0	1/2	0	1/2	0	1/2	0	0	0	0	0	0	0	0	1/2	1/2	3	0.011
6	1	1/2	0	1	1	0	1/2	1	1	1	1	1	1/2	1	1/2	1	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1	17.5	0.066
7	1	1/2	1/2	1	1	1/2	0	1	1/2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	0.08
8	1/2	0	0	0	1/2	0	0	0	0	1/2	0	0	0	0	0	1/2	1/2	0	0	0	0	0	1/2	1/2	3.5	0.013
9	1	1	1/2	1	1	0	1/2	0	0	1	1/2	1/2	0	1/2	1/2	1	1	0	0	0	0	0	1/2	1/2	11	0.042
10	1/2	0	1	1/2	1/2	0	0	1/2	0	0	0	1/2	0	1/2	1/2	0	0	0	0	0	0	0	1/2	1/2	5.5	0.021
11	1/2	0	0	0	1	0	0	0	1/2	1	0	1/2	1/2	1	1	0	1/2	0	0	0	0	0	1/2	1/2	7.5	0.028
12	1	1/2	1/2	0	1/2	0	0	0	1/2	1/2	1/2	0	1/2	1	1/2	1/2	1	0	0	0	0	1/2	1	1	10	0.037
13	1	1	0	1/2	1	1/2	0	0	1	1	1/2	1/2	0	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1	14	0.053
14	1/2	0	0	1/2	1/2	0	0	0	1/2	1/2	0	0	0	0	1/2	1/2	1	1/2	0	0	0	1/2	1	1	7.5	0.028
15	1	0	0	1/2	1	1/2	0	0	1/2	1/2	0	1/2	1/2	1/2	0	1/2	1/2	0	0	0	0	1/2	1/2	7.5	0.028	
16	1/2	0	0	0	1	0	0	1/2	0	1	1	1/2	1/2	1/2	1/2	0	1/2	1/2	0	0	0	1/2	1	1	9.5	0.036
17	1	0	0	0	1	0	0	1/2	0	1	1/2	0	1/2	0	1/2	1/2	0	0	0	0	1/2	1/2	1	1	8.5	0.032
18	1	0	0	1/2	1	1/2	0	0	1	1	1	1	1/2	1/2	1	1/2	1	0	1/2	1/2	1	1	1	1	15.5	0.059
19	1	1/2	1	1/2	1	1/2	0	0	1	1	1	1	1/2	1	1	1	1	1/2	0	1/2	1	1/2	1	1	17.5	0.066
20	1	1/2	1	1/2	1	1/2	0	0	1	1	1	1	1/2	1	1	1	1	1/2	1/2	0	1	1	1	1	18	0.068
21	1	0	0	0	1	1/2	0	0	1	1	1	1	1/2	1	1	1	1/2	0	0	0	0	0	1/2	1/2	11.5	0.043
22	1/2	0	0	0	1	1/2	0	0	1	1	1	1/2	1/2	1/2	1	1/2	1/2	0	1/2	0	1	0	1	1	12	0.045
23	1/2	0	0	1/2	1/2	0	0	1/2	1/2	1/2	1/2	0	0	0	1/2	0	0	0	0	0	1/2	0	0	0	4.5	0.017
24	1/2	0	0	1/2	1/2	0	0	1/2	1/2	1/2	1/2	0	0	0	1/2	0	0	0	0	0	1/2	0	1	0	5.5	0.021