

Representación e interpretación contable del capital intelectual

Accounting representation and interpretation of intellectual capital

BENÍTEZ, Dorelly ¹
PEDRAZA, Lina M. ²

Resumen

Este artículo presenta una propuesta para representar e interpretar contablemente el conocimiento organizacional en una empresa del sector agroindustrial en Colombia. Con un enfoque cualitativo y un estudio descriptivo, mediante la recopilación de datos, la observación y la exploración del ambiente y el contexto de la organización, se desarrolla un modelo que genera como resultado un índice sintético que expresa el grado de contribución a la generación de valor, permitiendo su revelación a través de una estructura de estado contable.

Palabras clave: capital intelectual, conocimiento organizacional, índice sintético, representación contable

Abstract

This paper presents a proposal to represent and interpret, for accounting purposes, the organizational knowledge in a company of the agro-industrial sector. With a qualitative approach and a descriptive study, through data collection, observation and exploration of the environment and the organization context, a model is developed that generates as a result a synthetic index as an expression of the contribution degree to the value generation, allowing its disclosing through an accounting statement structure.

Keywords: intellectual capital, organizational knowledge, synthetic index, accounting representation

1. Introducción

Ante las condiciones de globalización y la dinámica de la competencia, las organizaciones deben identificar los factores a través de los cuales puedan marcar la diferencia frente a sus competidores, como por ejemplo, los elementos intangibles; tal es el caso del conocimiento, también denominado capital intelectual, que se caracteriza por su identidad con la organización y, por tanto, por su dificultad de ser copiado o imitado. Sin embargo, el capital intelectual, como principal generador de valor, aún no logra su representación contablemente.

Desde el punto de vista del tratamiento contable de los intangibles, existe discusión en torno a las dificultades y limitaciones para determinar qué activos pueden considerarse de tal naturaleza, pero además cómo valuarlos y

¹ Docente. Escuela de Contaduría Pública. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Seccional Sogamoso. Correo electrónico: Dorelly.benitez@uptc.edu.co

² Docente. Escuela de Contaduría Pública. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Seccional Sogamoso. Correo electrónico: lina.pedraza@uptc.edu.co

presentarlos dentro de los estados financieros tradicionales; por ejemplo, valores, aptitudes, cultura, estructura, dotación tecnológica, propiedad intelectual e industrial, relaciones con clientes y proveedores, relaciones con la defensa por el medioambiente y, en general, las relaciones sociales. Los anteriores son algunos de los elementos intangibles que caracterizan el capital humano, el capital estructural y el capital relacional, que conforman la estructura del modelo de capital intelectual “conocimiento organizacional” propuesto para las pymes en la provincia del Sugamuxi (Benítez & Pedraza, 2017).

En este contexto de la discusión y considerando el estatus de cientificidad de la contabilidad, que hoy en día se reconoce en la comunidad contable, según explicaciones y expresiones de diversos autores como Mejía (2017), el “análisis contable”, en desarrollo de sus funciones científicas, además de la exposición descriptiva de los fenómenos contables como objeto de estudio, presentado a través de los estados financieros en la contabilidad convencional, debe incorporar las explicaciones e interpretaciones de hechos que tienen implicaciones para todos los grupos de interés de la organización, tanto internos (propietarios y empleados) como externos (clientes, competidores, proveedores, Estado y comunidad) (Ortiz, 2016).

En tal sentido, para lograr la interpretación y representación del conocimiento organizacional como fenómeno objeto de estudio, se parte del análisis contable multidimensional (Machado, 2009); aunque también es pertinente considerar la contabilidad analítica conformada, entre otras, por las ramas administrativa, social, ambiental y del conocimiento (Montesinos, como se citó en Ortiz, 2016). De este modo, dentro de este concepto resulta acertada la integración matricial a través de expresiones matemáticas, para encontrar resultados que logren relaciones multidimensionales entre objetos y sucesos diversos de un ente, y dar lugar así a la generación de bases de datos multirrelacionales (Pérez, 2015).

Por tanto, el aporte de la representación matricial se considera un elemento esencial del desarrollo científico de la contabilidad, cuyo fundamento epistemológico se encuentra desde la partida doble o enfoque bidimensional de Richard Mattessich y su paso a la partida múltiple de Yuji Ijiri, así como en los desarrollos de Gabriel Preireich (Ortiz, 2016, p. 20). Igualmente, este autor (2016) considera que la representación matricial –fortalecida por el auge del álgebra lineal– brinda la posibilidad de integrar múltiples conjuntos representados en unidades de orden cuantitativo y cualitativo, que expresan la riqueza controlada por una organización en sus diferentes dimensiones y escalas, y que satisface transparente y equilibradamente las necesidades de los diferentes usuarios.

Con la finalidad de representar e interpretar el capital intelectual en las organizaciones objeto de este estudio, Benítez y Pedraza (2017) señalan:

La representación matricial en la contabilidad del conocimiento se encuentra, entre otros, como una alternativa de desarrollo en la Contabilidad Analítica. Entendiendo como matriz, desde la concepción matemática y aplicada a la representación de mediciones contables, a un conjunto ordenado de datos numéricos organizados en filas y columnas que expresan unidades de medición no necesariamente monetarias y en niveles cualitativos. Es por esto que permite integrar mediciones cualitativas y cuantitativas, conformando diversos subsistemas como expresión de las diferentes dimensiones que integran el conocimiento organizacional. La potencialidad de interrelacionar los diferentes subsistemas, permite el tratamiento integral de la información sobre la existencia y circulación de la riqueza controlada por la organización, dentro de la cual se destaca el conocimiento organizacional, perfilándose como solución viable para la valoración, reconocimiento y revelación del capital intelectual (p. 15).

Por lo tanto, la representación matricial es pertinente para valorar y reconocer los elementos y componentes del modelo de valoración de capital intelectual aplicado a las pequeñas y medianas empresas, puesto que la mayoría de las variables que se analizan están expresadas en indicadores. Así, se pueden integrar mediciones cualitativas

y cuantitativas en subsistemas de cada componente para constituir un sistema que representa el capital intelectual en este tipo de organizaciones (Benítez & Pedraza, 2017). Con esta estructura y a través de un índice sintético de capital intelectual propuesto por Intellectus (Universidad Autónoma de Madrid, 2018), se consolida el modelo de valoración del capital intelectual en pymes en la provincia del Sugamuxi. Este índice, construido por Pape (2018), también es considerado por López *et al.* (2008) y a efectos de este estudio se expresa de la siguiente manera:

$$ISC = \sum_{i=1}^n P_i * V_i \quad (1)$$

Donde: ISC = índice sintético

P_i = ponderación de la observación i

V_i = valor de la observación i

A través de este índice sintético **ISC** (ecuación 1) se puede asignar el valor al capital intelectual, el cual se interpreta como el aporte a la generación de valor agregado, y de esta manera lograr su representación contable e interpretación en cada tipo de organización. Para determinar la importancia de los componentes, los elementos y las variables que conforman el capital intelectual, se utilizan métodos de evaluación y decisión multicriterio, como es el caso del Analytic Hierarchy Process AHP (proceso de análisis jerárquico) desarrollado por Saaty (1988); caracterizado por ser lógico y estructurado al optimizar la toma de decisiones complejas cuando existen múltiples criterios o atributos, mediante la descomposición del problema en una estructura jerárquica y la construcción de un conjunto de matrices de comparación por pares que permite ponderar cada elemento y componente.

Por otra parte, para establecer en qué medida cada uno de los componentes, elementos y variables contribuyen a generar valor en la organización, es necesario asignar valores numéricos a cada indicador utilizando la escala de medición más adecuada entre las cuatro categorías existentes: la escala nominal, la ordinal, la de intervalos y la de razones (Stevens, 1946, como se citó en Merli, 2010). Para asegurar la validez, consistencia y confiabilidad de los datos, dado que en su mayoría son cuantitativos pero están expresados en diferentes unidades representando variables continuas, se considera la escala de razón, pues corresponde al nivel de medición más completo y permite realizar todo tipo de operaciones lógicas y aritméticas aplicables a las diversas unidades en que se expresan los indicadores objeto de medición.

El conocimiento organizacional o capital intelectual es una realidad en el ámbito de las organizaciones y, por tanto, es objeto susceptible de representación contable; a pesar de los cuestionamientos acerca de la crisis planteada por Gracia *et al.* (2013) con relación al potencial teórico de la partida doble convencional, las deficiencias tecnológicas y la falta de fundamento y método científico para la representación contable del mundo real.

Ahora bien, se entiende como representación contable una interpretación de la realidad a partir de un modelo en uso (Machado, 2009) o la imagen y la aprehensión de la realidad (Gracia *et al.*, 2013). Con base en los conceptos de estos autores, se evidencia que la representación matricial, como modelo compuesto por relaciones matemáticas, integra múltiples mediciones cualitativas y cuantitativas de las variables que expresan las dimensiones o componentes del conocimiento organizacional en las pymes de la provincia del Sugamuxi; igualmente, proporciona el grado de gestión que permite dar cuenta razonablemente de la riqueza intelectual a través de estados contables que, a su vez, posibilitan una interpretación como base para intervenir y transformar la realidad de la organización.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, en este trabajo se presenta una propuesta para la representación e interpretación contable del conocimiento organizacional, a partir de la información proporcionada por una empresa pyme del sector económico agroindustrial. Por medio del Analytic Hierarchy Process AHP propuesto por Saaty (2008) y con una escala de razón, se establecen los criterios de medición de cada uno de los componentes para el cálculo de un índice sintético como instrumento de asignación de valor del capital intelectual interpretado como el aporte a la generación de valor agregado.

2. Metodología

Esta investigación se aborda desde un enfoque cualitativo (Hernández et al., 2014), a través de un estudio descriptivo, a fin de comprender e interpretar la realidad de los factores que determinan un método para definir los criterios de medición, interpretación y representación contable del capital intelectual dentro de la estructura conceptual de la contabilidad del conocimiento, buscando la estandarización de una metodología a partir de los resultados obtenidos (Martínez, 2011).

En este proceso cualitativo, la selección de la muestra no probabilística se realizó por “razones relacionadas con las características de la investigación” (Hernández, 2014). Esta se constituyó con los casos-tipo de una pyme de cada uno de los sectores, resultado de una muestra dirigida por conveniencia en siete empresas de servicios, industrial, comercial, financiero, agroindustrial, minera y de construcción, tomando para este trabajo el sector agroindustrial, cuyo criterio de selección fue la riqueza y profundidad de la información.

Los datos se recopilaron a partir de la observación e indagación, mediante la exploración del ambiente y del contexto de la empresa, con la intención de validar el modelo de valoración de capital intelectual. La evidencia se consolidó en registros de observación (formularios y entrevistas) que consignaron la información relacionada con 48 indicadores integrados en las variables que miden los 21 elementos correspondientes a los componentes capital humano, capital estructural y capital relacional, que conforman la estructura del modelo. Este proceso de decisión proporcionó los criterios de medición de cada uno de sus componentes.

A fin de construir el índice sintético de capital intelectual para las pequeñas y medianas empresas, fue necesario asignar una ponderación a cada componente, elemento e indicador. Dada la naturaleza de cada una de las organizaciones en relación con su sector productivo, la ponderación no puede cuantificarse bajo los mismos parámetros, por lo cual se utilizó el método para decisión y evaluación multicriterio Analytic Hierarchy Process **AHP**, para obtener un índice más ajustado y consistente.

Debe señalarse que para desarrollar la metodología AHP, se construyó la matriz de comparación de alternativas para cada criterio de elección, en la que se asignó un valor de acuerdo con la escala de importancia y se verificó la condición de reciprocidad y consistencia. Mediante la normalización de esta matriz se obtuvo un vector promedio o vector de prioridades, que proporcionó las ponderaciones para cada alternativa, validadas a través el cálculo de la razón de consistencia (Saaty, 1988) (ver Tabla 3).

Para la construcción del ISC se validó la metodología propuesta por Pape (2018); de esta manera, para asignar valores a los indicadores de acuerdo con la medición de la evidencia de gestión encontrada, se diseñó una escala basada en la función de transformación que relaciona el valor de la evidencia como variable independiente (X) y el recorrido como variable dependiente (Y) con 11 puntos, en un rango entre 0 y 1. Los indicadores fueron evaluados por tres integrantes del proyecto de investigación a través de un *focus group*.

Como resultado, para cada uno de los elementos se asignó un valor mínimo de 0, cuando en la medición no se encontró evidencia, y un valor máximo de 1, cuando la evidencia fue significativa a juicio de los evaluadores. En la Tabla 1 se describen las categorías que determinan el nivel de aporte de cada indicador a la generación de valor: Bajo (BA), Medio (MD), Medio Alto (Ma), Alto (AL) y Muy Alto (MA).

Tabla 1
Interpretación y valoración de las evidencias

Categoría / Grado de gestión	Valor de la evidencia resultado de la investigación	Valor asignado
Bajo (BA)	$T \leq 2$	0,2
Medio (MD)	$2 < T \leq 4$	0,4
Medio alto (Ma)	$4 < T \leq 6$	0,6
Alto (AL)	$6 < T \leq 8$	0,8
Muy alto (MA)	$8 < T \leq 10$	1

Fuente: elaboración propia

Una vez que se obtiene el ISC, el valor asignado al capital intelectual se analiza e interpreta como se muestra en la Tabla 2. Si en la organización se evidencia una medición significativa y suficiente, considerada muy alta para cada uno de los 21 elementos y los tres componentes de capital intelectual, el valor de 1 representa una gran contribución a la generación de valor; en caso contrario, una medición con un valor inferior a 0,2 se interpreta como una baja contribución que incide en la generación de valor y, por tanto, en la sostenibilidad corporativa como factor clave de éxito.

Tabla 2
Interpretación índice sintético de capital intelectual ISC

Índice sintético de capital intelectual – ISC	Grado de contribución a la generación de valor
$0 < ISC \leq 0,2$	Bajo (BA)
$0,2 < ISC \leq 0,4$	Medio (MD)
$0,4 < ISC \leq 0,6$	Medio alto (Ma)
$0,6 < ISC \leq 0,8$	Alto (AL)
$0,8 < ISC \leq 1$	Muy alto (MA)

Fuente: elaboración propia

3. Resultados

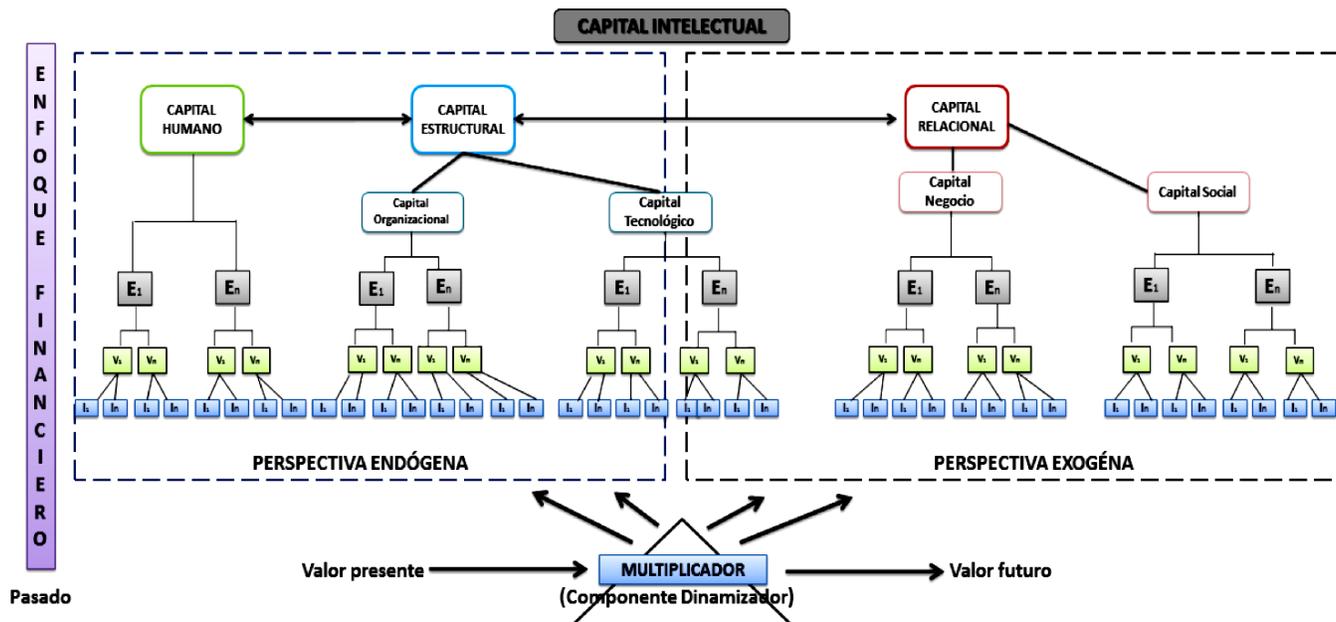
La valoración del capital intelectual ha sido un tema de amplia discusión y análisis, puesto que las diferentes propuestas teóricas plantean metodologías que la hacen más compleja, debido a que no existe un modelo único y aceptado que satisfaga los requerimientos de las organizaciones.

3.1 Modelo de valoración propuesto

Para la valoración del capital intelectual de las pequeñas y medianas empresas, se propone la estructura que articula las características propias de este tipo de empresas y los planteamientos de valoración: Navigator de Skandia, Intellect e intellectus. En la propuesta (Figura 1) se tiene en cuenta la relación de dos perspectivas, la endógena y la exógena. La primera se centra en aspectos relacionados con personas y organización, y la segunda, en la relación con los agentes del entorno externo (proveedores, clientes, entre otros).

Adicionalmente, se tiene en cuenta la perspectiva financiera del Navegador de Skandia como punto de partida para la ejecución del modelo (Combariza et al., 2014).

Figura 1
Estructura del capital intelectual



Fuente: Combariza *et al.* (2014), con base en modelos Navigator de Skandia, Intellect e Intellectus

Las pymes de la provincia de Sugamuxi se caracterizan como organizaciones con estructura *organizacional funcional*; en este sentido, la organización cuenta con departamentos o áreas funcionales con tareas propias de la empresa (Combariza *et al.*, 2014). Igualmente, en estas empresas se promueve la participación de todos los miembros de la organización a través de un liderazgo *participativo o democrático*; la toma de decisiones por parte del líder se realiza mediante la información, las opiniones y preferencias del grupo; la estructura financiera de estas organizaciones se apoya en el *apalancamiento interno*, por lo que sus recursos físicos están financiados de manera significativa por los socios o accionistas y su funcionamiento está soportado en recursos del patrimonio o capital social; de igual manera, este tipo de empresas tiende a reconocer y gestionar los recursos físicos restando importancia a los recursos intangibles o inmateriales.

Esta caracterización permitió establecer que cada empresa tiene condiciones particulares en cuanto a su estructura organizacional, liderazgo, infraestructura, estructura financiera, recursos materiales e inmateriales, capital humano, procesos, productos y servicios. Dadas estas circunstancias, la valoración del capital intelectual debe responder a necesidades específicas, por eso el modelo propuesto se ajusta a la realidad de estas organizaciones, lo que se puede evidenciar en el índice sintético de capital intelectual, construido a partir del método AHP.

3.2. Representación e interpretación del capital intelectual

Mediante la metodología propuesta se cuantificaron los componentes capital humano, capital estructural y capital relacional, a partir de la información proporcionada por 21 elementos y 48 indicadores; las variables que se analizan a través de los tres componentes están expresadas en indicadores con diferentes unidades de medida, consolidándose en una estructura integral, expresada en el índice sintético.

En tal sentido, se determinó el grado de importancia de los aspectos necesarios para construir el **ISC** y se obtuvieron las ponderaciones para los tres componentes a partir de los indicadores de cada una de las variables, que constituyen los niveles más bajos de la estructura jerárquica del modelo (ver Figura 1); para los elementos

y componentes se construyó un conjunto de matrices de comparación por pares, cuyo resultado muestra la ponderación de las prioridades para cada elemento y componente.

Los indicadores se expresan en diferentes unidades de medida, que posteriormente se transforman a una escala de valores y, junto con las ponderaciones obtenidas en el vector de prioridades, definen el **ISC** para sus componentes: capital humano, capital estructural y capital relacional. De esta manera se puede realizar un análisis de la contribución a la generación de valor por cada uno de los componentes y de manera agregada, a través de un índice global que explica el grado de gestión de capital intelectual para la empresa.

Las ponderaciones asignadas para los elementos mediante la metodología AHP, se muestran a continuación en la Tabla 3. Se puede observar que la ponderación para cada elemento representa la importancia en función de su contribución a la generación de valor en la organización; así, por ejemplo, Capacidades (saber hacer) tienen la mayor ponderación (0,26), a diferencia de Aptitudes con menor ponderación (0,11), teniendo en cuenta las características específicas del sector agroindustrial al que pertenece la empresa.

Tabla 3
Ponderaciones elementos capital intelectual

	ELEMENTO	Ponderación AHP
Capital Humano	Valores y actitudes (Ser + Estar)	0,63
	Aptitudes (Saber)	0,11
	Capacidades (Saber hacer)	0,26
Capital Estructural	Cultura	0,36
	Estructura	0,36
	Aprendizaje organizativo	0,17
	Procesos (hacia clientes internos, clientes externos y proveedores)	0,10
	Esfuerzo en I+D	0,2
	Dotación tecnológica	0,6
	Propiedad intelectual e industrial	0,2
Capital Relacional	Relaciones con clientes	0,36
	Relaciones con proveedores	0,18
	Relaciones con accionistas, instituciones e inversores	0,08
	Relaciones con competidores	0,08
	Relaciones con instituciones de promoción y mejora de la calidad	0,10
	Relaciones con empleados	0,19
	Relaciones con las administraciones públicas	0,09
	Relaciones con medios de comunicación e imagen corporativa	0,09
	Relaciones con la defensa del medio ambiente	0,49
	Relaciones sociales	0,09
Reputación corporativa	0,24	

Fuente: construcción propia con base en Saaty (2008) y resultados de investigación.

Tabla 4
Indicadores del capital humano

ELEMENTO	VARIABLE	INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	VALORACIÓN – MEDICIÓN (1)	PONDERACIÓN INDICADOR (2)	PUNTAJE INDICADOR PONDERADO (1) X (2)
Valores y actitudes (Ser + Estar)	<i>Sentimiento de pertenencia y compromiso</i>	% de personas implicadas en actividades corporativas de mejora	0,093	0,1	13%	0,01
	<i>Automotivación</i>	% de personas que valoran positivamente su ambiente de trabajo	0,62	0,6	13%	0,078
	<i>Satisfacción</i>	N.º de personas satisfechas con la relación jefe/empleados	0,89	0,9	13%	0,11
	<i>Sociabilidad y orientación al cliente</i>	Índice de clima laboral	74,36%	0,7	13%	0,09
	<i>Flexibilidad y adaptabilidad</i>	Edad media de las personas de la organización	35 años	1	13%	0,13
Aptitudes (Saber)	<i>Educación formal</i>	% de personas con otros estudios formales	52%	0,5	0,036	0,018
	<i>Formación interna</i>	N.º de horas de formación recibida por los trabajadores /N.º total horas anuales de trabajo	0,016	1	0,036	0,036
	<i>Experiencia</i>	Antigüedad media de la experiencia en la organización	12	0,5	0,036	0,018
Capacidades (Saber hacer)	<i>Aprendizaje</i>	% de trabajadores que reciben formación	0,80	0,8	0,065	0,052
	<i>Colaboración (Trabajo en equipo)</i>	N.º de personas que participan en dos o más equipos internos de trabajo	0,28	0,3	0,065	0,0195
	<i>Comunicación (Intercambio de conocimiento)</i>	N.º de personas involucradas en plataforma tecnológica / Total nómina	0,2	0,2	0,065	0,013
	<i>Liderazgo</i>	% de personas que conocen la estrategia de la organización	0,09	0,1	0,065	0,0065

Fuente: construcción propia con base en Bueno, E., Merino, C., y Salmador, M. P. (2011). Modelo Intellectus de medición, Gestión e información del Capital Intelectual y en datos obtenidos en la investigación.

El capital humano, como primer componente de la estructura del capital intelectual, se analizó con base en tres elementos, 12 variables y sus indicadores expresados en diferentes unidades. En la Tabla 4 se puede observar el valor, la ponderación AHP y el puntaje que se obtiene para cada indicador, resultado del producto de la valoración asignada y la ponderación. Dentro de cada elemento, la ponderación para cada variable tiene el

mismo grado de importancia; como se puede apreciar, la mayor ponderación se encuentra en el elemento valores y actitudes (0,63) (ver Tabla 3), lo que resulta en un peso relativo de 13 % para sus indicadores.

Tabla 5
Indicadores del capital estructural

Componente capital estructural								
	ELEMENTO	VARIABLE	INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	VALORACIÓN – MEDICIÓN (1)	PONDERACIÓN INDICADOR (2)	PUNTAJE INDICADOR PONDERADO (1)X(2)	
CAPITAL ORGANIZATIVO	Cultura	Homogeneidad cultural	<i>% de personas que comparten la cultura de la organización</i>	70 %	0,7	0,18	0,13	
		Clima social-laboral	<i>Índice de clima social (encuestas de clima laboral). (%)</i>	74.36 %	0,7	0,18	0,13	
	Estructura	Diseño organizativo	<i>N.º de niveles jerárquicos existentes en la organización</i>	4 niveles	0,8	0,36	0,28	
	Aprendizaje organizativo	Entornos de aprendizaje	<i>N.º de comunidades de aprendizaje</i>	1	1	0,085	0,085	
		Creación y desarrollo de conocimiento	<i>N.º de sugerencias implantadas / Nº de sugerencias aportadas</i>	50 %	0,5	0,085	0,042	
	Procesos (hacia clientes internos, clientes externos y proveedores)	Procesos hacia clientes internos	<i>N.º de consultas de miembros de la organización</i>	36	0,8	0,03	0,026	
		Procesos hacia clientes externos	<i>% de consultas respondidas a clientes externo</i>	100 %	1	0,03	0,03	
		Procesos hacia proveedores	<i>N.º de procesos de asistencia técnica de los proveedores</i>	1	0,5	0,03	0,016	
	CAPITAL TECNOLÓGICO	Esfuerzo en I+D	Gasto en I+D	<i>Gasto I+D/ Ventas totales</i>	0.04 %	0,2	0,1	0,02
			Proyectos en I+D	<i>N.º de proyectos I+D en desarrollo</i>	2	1	0,1	0,10
Dotación tecnológica		Compra de Tecnología	<i>Gasto de compra de tecnología/ Total ventas</i>	0.14 %	0,2	0,2	0,04	
		Dotación de tecnologías de la producción	<i>Años antigüedad equipamiento automatizado</i>	3 años	1	0,2	0,2	
		Dotación de tecnologías de la información y de las comunicaciones	<i>Número de empleados con acceso al portal corporativo / Total nomina</i>	9.28 %	0,1	0,2	0,02	
Propiedad intelectual e industrial		Marcas registradas	<i>N.º de marcas registradas / Media de marcas registradas de la competencia</i>	143 %	1	0,1	0,1	
		Dominios en internet	<i>N.º de dominios/ Media de dominios de la competencia</i>	100 %	1	0,1	0,1	

Fuente: construcción propia con base en Bueno, E., Merino, C., y Salmador, M. P. (2011). Modelo Intellectus de medición, Gestión e información del Capital Intelectual y en datos obtenidos en la investigación.

Es necesario recalcar que, por la naturaleza de la empresa, sus procesos de producción agroindustriales se caracterizan por tener mano de obra intensiva, lo que explica el peso relativo otorgado a sus elementos. Es así que, mediante el cálculo del ISC para cada elemento, los resultados muestran una contribución en valores y actitudes con 20.63 %, capacidades con 2.4 % y aptitudes con 0.8 %. Por lo anterior, el capital humano representa un 23.81 % del capital intelectual de la empresa.

En lo referente al componente capital estructural, se analizan dos subcomponentes: capital organizativo y capital tecnológico, siete elementos y 15 indicadores (ver Tabla 5). Los elementos con mayor ponderación son cultura y

estructura (36 %), seguidos por aprendizaje organizativo (17 %) y procesos (10 %); los bienes que se transforman en esta empresa no requieren alta tecnología, por lo que al capital tecnológico se le otorga un grado de importancia menos significativo; al igual que en el componente anterior, la ponderación para cada variable tiene el mismo grado de importancia.

La información obtenida en la investigación permite concluir que dentro del subcomponente capital organizativo, los elementos con mayor contribución son estructura y cultura con 10.37 % y 9 %, respectivamente. En el capital tecnológico se destacan los resultados en los indicadores que conforman el elemento dotación tecnológica con un aporte de 15.6 %, a pesar de que a la tecnología se le otorgó un menor nivel de importancia. Por consiguiente, los resultados del ISC señalan que el capital estructural representa un 44.37 % del capital intelectual de la organización.

Con respecto al capital relacional, conformado por los subcomponentes capital negocio y capital social, se seleccionaron 11 elementos y 21 variables con sus indicadores (ver Tablas 6 y 7). En cuanto al capital negocio, entre los elementos que tienen mayor importancia sobresalen: relaciones con clientes (0,36), relaciones con empleados (0,19) y relaciones con proveedores (0,18) (ver Tabla 3); estas ponderaciones se explican por la actividad de comercialización de la empresa, a través de la venta directa de sus productos. En el capital social, la mayor importancia se observa en relaciones con el medioambiente y reputación corporativa, con 49 % y 24 %, respectivamente.

Tabla 6
Indicadores del capital
relacional–capital negocio

ELEMENTO	VARIABLE	INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	VALORACIÓN – MEDICIÓN (1)	PONDERACIÓN INDICADOR (2)	PUNTAJE INDICADOR PONDERADO (1) X (2)
Relaciones con clientes	Base de clientes relevantes	N.º de clientes cuya rentabilidad supera el promedio/ total de clientes	16.67 %	0,2	0,072	0,0144
	Lealtad de clientes	Edad media de la base de clientes	10 años	0,3	0,072	0,0216
	Satisfacción del cliente	N.º de clientes perdidos al año	2 clientes	0,9	0,072	0,0648
	Procesos de relación con clientes	N.º de canales de comunicación utilizados para relaciones con los clientes	3 canales	1	0,072	0,072
	Red de distribución	N.º de puntos de venta	1 punto	1	0,072	0,072
Relaciones con proveedores	Formalización de la relación con proveedores	Antigüedad media de la relación con proveedores	10 años	0,3	0,09	0,027
	Capacidad de respuesta del proveedor	Tiempo medio de realización de pedidos	12 días	0,8	0,09	0,072
Relaciones con accionistas, instituciones e inversores	Relaciones con los accionistas e inversores institucionales	N.º de comunicaciones anuales al accionista	12 com/año	1	0,08	0,08
Relaciones con competidores	Conocimiento de los competidores	N.º de personas dedicadas al análisis de competidores	15 personas	0,5	0,08	0,04
Relaciones con instituciones de promoción y mejora de la calidad	Certificaciones y sistemas de calidad	N.º procesos certificados/ total procesos	100 %	1	0,1	0,1
Relaciones con empleados	Procesos de relación con empleados	N.º de canales de comunicación utilizados para relaciones con los empleados	4 canales	1	0,095	0,095

Fuente: construcción propia con base en Bueno, E., Merino, C., y Salmador, M. P. (2011). Modelo Intellectus de medición, Gestión e información del Capital Intelectual y en datos obtenidos en la investigación.

Al calcular el **ISC** para los elementos de este componente, los resultados indican que la mayor contribución al capital intelectual se realiza a través de las relaciones con los clientes (9 %), relaciones con el medioambiente (5 %) y reputación corporativa (4 %); los elementos restantes aportan en menor proporción. De modo que el capital relacional representa el 25.70 % del capital intelectual.

Tabla 7
Indicadores de capital relacional–capital social

ELEMENTO	VARIABLE	INDICADOR	VALOR DEL INDICADOR	VALORACIÓN – MEDICIÓN (1)	PONDERACIÓN INDICADOR (2)	PUNTAJE INDICADOR PONDERADO (1) X (2)
<i>Relaciones con las administraciones públicas</i>	<i>Colaboración con las administraciones públicas</i>	<i>N.º de acuerdos de colaboración con organismos públicos</i>	1 acuerdo	1	0,089	R,089
<i>Relaciones con medios de comunicación e imagen corporativa</i>	<i>Notoriedad de marca</i>	<i>N.º de estudios de la percepción social de la marca</i>	10 estudios	0,8	0,0445	0,0356
	<i>Relaciones con medios de comunicación</i>	<i>Inversión monetaria en comunicación y relaciones públicas / Total ventas</i>	0,25%	0,2	0,0445	0,0089
<i>Relaciones con la defensa del medioambiente</i>	<i>Relaciones con las instituciones de defensa medioambiental</i>	<i>inversión en proyectos medioambientales/ total de gastos (%)</i>	0,27%	0,2	0,496	0,0992
<i>Relaciones sociales</i>	<i>Relaciones con las instituciones del mercado de trabajo</i>	<i>N.º de ofertas enviadas a los servicios regionales de empleo</i>	15	1	0,089	0,089
<i>Reputación corporativa</i>	<i>Códigos de conducta organizativa</i>	<i>N.º de sistemas de seguimiento de la conducta organizativa</i>	1	1	0,0595	0,0595
	<i>Código de igualdad</i>	<i>Existencia de una Comisión de Igualdad en la organización</i>	1	1	0,0595	0,0595
	<i>Acción social</i>	<i>N.º de personas dedicadas a la acción social</i>	1	0,2	0,0595	0,0119
	<i>Programas de conciliación de la vida familiar y profesional</i>	<i>N.º de reuniones de seguimiento del plan de conciliación</i>	4	0,3	0,0595	0,01785

Fuente: Construcción propia con base en Bueno, E., Merino, C., y Salmador, M. P. (2011).

Modelo Intellectus de medición, Gestión e información del Capital Intelectual y en datos obtenidos en la investigación.

Con base en la valoración de cada uno de los elementos y componentes se logra el **ISC** para la empresa del sector agroindustrial, Tabla 8:

Tabla 8
Resultados índice sintético de capital intelectual
para empresa del sector agroindustrial

Componente	Valoración (1)	Ponderación AHP (2)	Puntaje ponderado (1) X (2)
Capital humano	0,2381	0,55	0,1309
Capital estructural	0,4437	0,21	0,0931
Capital relacional	0,2570	0,24	0,0616
		ISC	0,2858

Fuente: elaboración propia con base en resultados de investigación

De acuerdo con la Tabla 2, la interpretación del índice sintético obtenido permite concluir que la empresa presenta un grado medio de contribución a la generación de valor, puesto que se encuentra en el intervalo $0,2 < 0,2858 \leq 0,4$. De igual modo, se puede señalar que el capital estructural presenta una gestión en un grado medio alto ($0,2 < 0,4437 \leq 0,4$) con relación al capital humano y al capital relacional.

El índice sintético resultado del modelo desarrollado constituye la representación del capital intelectual en la organización objeto de estudio, permite su reconocimiento como generador de valor y da cuenta de la riqueza intelectual expresada en los siguientes activos intangibles que determinan su desempeño:

- Activos centrados en el individuo: valores y actitudes (ser + estar), aptitudes (saber), capacidades (saber hacer).
- Activos organizativos: cultura, estructura, aprendizaje organizativo, procesos; así como capital tecnológico: esfuerzo en I+D, dotación tecnológica y propiedad industrial.
- Activos del negocio: relaciones con clientes, con proveedores, con accionistas e inversores, con competidores, con instituciones de promoción y mejora de la calidad; al igual que las relaciones sociales con administraciones públicas, medios de comunicación e imagen corporativa, defensa del medioambiente, relaciones sociales y reputación corporativa.

Ahora bien, dadas las características mencionadas de las PYMES del sector agroindustrial y los cambios en el sector en general, en relación con aspectos económicos y ambientales que afectan la competitividad, los resultados de grado medio de contribución a la generación de valor evidencian la necesidad de plantear alternativas para potencializar el conocimiento organizacional como factor de éxito empresarial y, por tanto, su sostenibilidad:

- En cuanto al capital humano, se requiere incrementar la inversión para mejorar el conocimiento de las personas y su capacidad para generarlo como parte del propósito estratégico de la organización; de forma específica en el saber hacer, puesto que refleja el grado más bajo de contribución.
- En relación con el capital estructural, es necesario replantear el enfoque en programas de mejoramiento de los conocimientos y demás intangibles derivados de los procesos de acción. Se requiere fortalecer el aprendizaje organizacional, los procesos hacia los clientes internos y externos y proveedores, los esfuerzos en investigación y desarrollo, así como también, la dotación tecnológica, mediante estrategias adecuadas en las cadenas de valor y demás actividades en la generación de valor.
- Para el capital relacional, dado que el puntaje es el más bajo con relación a los demás componentes, es importante mejorar los conocimientos incorporados a la organización y a las personas, derivados de las relaciones continuas que se mantienen con los agentes del mercado y la sociedad en general; igualmente, fomentar la implementación de acciones orientadas a la mitigación y la adaptación al cambio climático.

3.3. Estado contable del capital intelectual

El modelo descrito permite proponer una estructura de estado contable en el que se revele la riqueza intelectual, en función de su contribución a la generación de valor. Esta propuesta se realiza con base en el informe de capital intelectual que señala el Modelo Intellectus (Universidad Autónoma de Madrid, 2011); las cuentas de capital intelectual, como lo propone Ordóñez (2004); el informe anual financiero e informe de gestión, que hacen parte del reporte integrado para pymes en el marco internacional (IR, por sus siglas en inglés) de la Iniciativa Global de Capital Intelectual (WICI Global Network, 2016) y el Comité Internacional de Informes Integrados (International Integrated Reporting Council, 2018).

Se proponen como elementos para conformar un estado contable de capital intelectual: la visión de la empresa y del contexto de desempeño en el que opera, señalando brevemente su historia, misión, visión, cultura, valores, estrategias y objetivos, actividades, mercados, productos y servicios; igualmente, sus grupos de interés desde la perspectiva endógena y exógena, junto a la concepción y compromiso con el capital intelectual, y su relevancia para la generación de valor.

Del mismo modo, otros elementos esenciales son: la estructura del capital intelectual y sus componentes, articulados en el modelo que identifica la organización. Además, el proceso de medición, valoración y obtención del índice sintético, su interpretación acerca del estado intelectual de la organización.

La anterior propuesta se puede utilizar como memoria de capital intelectual para comparar, de manera intertemporal, la interrelación dinámica de las partes (los individuos) con el todo (la colectividad), con la infraestructura económica (prácticas organizacionales, prácticas de mercado, conjunto de procesos, espacios y recursos), como lo considera De Sousa (2014); por consiguiente, la propuesta de estado contable permite interpretar y representar la realidad e identidad de la empresa, como principal generador de valor agregado bajo una visión holística, para que la dinámica de la organización sea exitosa.

4. Conclusiones

El capital intelectual es una realidad en el ámbito de las organizaciones, por tanto, objeto de representación contable a partir de mediciones de un conjunto ordenado de datos asociados a elementos e indicadores para los componentes capital humano, capital estructural y capital relacional, organizados sistemáticamente en un modelo que se ajusta y refleja la identidad de la organización.

El capital intelectual se expresa a través de un índice sintético, como instrumento de asignación de valor que refleja la existencia de intangibles a través de los cuales se materializan procesos y acciones que permiten el enriquecimiento intelectual para mejorar la oferta de bienes y servicios, incursionar en nuevos mercados y generar óptimas relaciones con socios, colaboradores, clientes, proveedores y demás agentes sociales de su entorno; de esta manera, se logran ventajas competitivas que constituyen la generación de valor y convierten en éxito la dinámica de la organización.

El modelo desarrollado y la construcción del índice sintético de capital intelectual permiten revelar la riqueza intelectual y el conocimiento organizacional a través de una estructura de estado contable conformada por elementos esenciales como la visión de la empresa, el contexto en el que opera y sus grupos de interés desde la perspectiva endógena y exógena. En esta estructura es importante considerar la concepción y el compromiso que tiene la empresa con este intangible y su relevancia para la generación de valor (International Integrated Reporting Council, 2018)

Referencias bibliográficas

- Benítez, D., & Pedraza, L. (28 de Septiembre de 2017). *XXIII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática*. Obtenido de <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xxii/docs/9.04.pdf>
- Bueno, E., Merino, C., & Salmador, M. P. (2011). Modelo Intellectus de medición, Gestión e información del Capital Intelectual . *Documentos Intellectus*, 3-74.
- Combariza, C., Molano, M., & Niño, I. (2014). *La Valoración del Capital Intelectual en las Pequeñas y Medianas Empresas de la Provincia de Sugamuxi*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Seccional Sogamoso.
- De Souza, C. (2014). Memoria Organizacional y Gestión del Conocimiento. *SaberEs*. N°16., 3-60.
- Gracia, E., Franco, R., & Agudelo, M. (2013). Una crítica de la representación contable. *Revista Científica "General José María Cordova"*, 79-104.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw Hill Educación.
- International Integrated Reporting Council. (2018). *Integrated Reporting for SMEs: implementation Guidance*. Guía de aplicación, International Integrated Reporting Council y World Intellectual Capital/Assets Initiative. Obtenido de <https://integratedreporting.org/the-iirc-2/>
- López R., V., Nevado P., D., & Baños T., J. (2008). Indicador sintético de capital intelectual: humano y estructural. Un factor de competitividad. *Revista eure*, 45-70.
- Machado, M. A. (2009). La representación contable del mundo real. *Revista Contaduría Universidad de Antioquia*, 189-203.
- Martínez, J. (2011). Métodos de Investigación cualitativa. *Silogismo Número 8; Julio - Diciembre*, 2-33.
- Mejía S., E. (2017). La contabilidad en función de la sustentabilidad: Una mirada desde el desarrollo económico alternativo. *QUIPUKAMAYOC Revista de la Facultad de Ciencias Contables UNMSM*, 119-118.
- Merli, G. (2010). Escalas de medición en estadística. *Telos*, 243 a 247.
- Ordoñez, P. (2004.). Las Cuentas de Capital Intelectual como complemento del Informe Anual. . *Economía Industrial*. N°357. Ministerio de Industria, Energía y Turismo., 63-74.
- Ortiz B., J. J. (2016). El Modelamiento Matemático y la Contabilidad Analítica Matricial, Mecanismos de Medición, Representación e Interpretación Contable. *Cuadernos de Contabilidad*, 127-155.
- Pape L., H. (30 de Marzo de 2018). *Propuesta de un índice sintético para la medición del capital intelectual en los procesos de evaluación de riesgo de crédito en Chile*. Obtenido de Biblos-e Archivo: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/672270>
- Perez G., L. (2015). *Contabilidad Analítica. Métodos cuantitativos para la Ciencia Contable*. Barranquilla: Ediciones Univesidad Simon Bolivar.
- Saaty, T. (1988). *Multicriteria Decision Making: The Analytic Herarchy Process*. New York: McGraw Hill.
- Saaty, T. (2008). Decision making with the Analytic Hierarchy Process. *Int. J. Services Vol. 1, No. 1*, 83–98.

Universidad Autónoma de Madrid. (29 de Abril de 2018). *Modelo Intellectus: Medición y Gestión del Capital Intelectual*. Obtenido de http://www.academia.edu/7807104/Modelo_Intellectus_Medici%C3%B3n_y_Gesti%C3%B3n_del_Capital_Intelectual

WICI Global Network. (2016). WICI Intangibles Reporting Framework. *World Intellectual Capital/Assets Initiative*, 1-47.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoCommercial 4.0 International

