



Innovar

ISSN: 0121-5051

Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.

Demuner Flores, María del Rosario; Saavedra  
García, María Luisa; Camarena Adame, María Elena

**Medición del capital intelectual en el sector bancario: aplicación de los modelos Skandia y VAIC\***

Innovar, vol. 27, núm. 66, 2017, Octubre-Diciembre, pp. 75-89  
Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.

DOI: <https://doi.org/10.15446/innovar.v27n66.66712>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81853737006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org



Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

MEASUREMENT OF INTELLECTUAL CAPITAL IN THE BANKING SECTOR:  
APPLICATION OF SKANDIA AND VAIC MODELS

**ABSTRACT:** Intellectual capital is recognized as a strategic corporate asset, capable of generating sustainable competitive advantages and a superior financial performance. It is characterized by being the main source of value creation. In the new economy, business logic is based on achieving long-term growth and value creation. However, traditional indicators do not provide information on whether an organization really creates value and to what extent it represents more than the invested resources. The goal of this work is to evaluate and compare the three dimensions of intellectual capital applying the Skandia and vaic models, in order to identify the added value and the efficiency of each dimension in a company of the banking sector. The study is carried out with financial and non-financial information of a company in the banking sector for the period 2011-2015. Skandia and vaic application reveal that the company tends to place a different emphasis on each dimension of intellectual capital to generate corporate value, while the capacity for value creation is heavily influenced by human capital. The results also show that physical capital efficiency is the least significant variable in the creation of value, while human capital efficiency is of paramount importance to improve the productivity of the company. Both models complement each other: Skandia determines the monetary value of intellectual capital and vaic measures its efficiency.

**KEYWORDS:** Intellectual capital, value creation, banking sector, Skandia and vaic.

MEDIÇÃO DO CAPITAL INTELECTUAL NO SETOR BANCÁRIO: APLICAÇÃO DOS MODELOS SKANDIA E VAIC

**RESUMO:** O capital intelectual é reconhecido como um ativo estratégico corporativo importante, capaz de gerar vantagem competitiva sustentável e rendimento financeiro superior. Caracteriza-se por ser a principal fonte criadora de valor. Na nova economia, a lógica de negócio está baseada em atingir o crescimento e a criação de valor em longo prazo, o problema está em que os indicadores tradicionais não proporcionam informação sobre se realmente uma organização cria valor e em que medida cria mais do que investiu em recursos. O objetivo deste trabalho é avaliar e comparar o capital intelectual em suas três dimensões para identificar o valor agregado e a eficiência com que cada dimensão contribui numa empresa do setor bancário, aplicando os modelos Skandia e VAIC. O estudo se realiza com a informação financeira e não financeira de uma organização do setor bancário entre 2011 e 2015. Skandia e VAIC revelam que a empresa tende a colocar um diferente grau de ênfase entre as dimensões do capital intelectual para gerar valor corporativo, enquanto a capacidade de criação de valor está muito influenciada pelo capital humano. Os resultados também mostram que a eficiência do capital físico é a variável menos significativa na criação de valor, enquanto a eficiência do capital humano é de grande importância para melhorar a produtividade da empresa. Ambos os modelos se complementam: com Skandia, determina-se o valor monetário do capital intelectual e, com o VAIC, mede-se a eficiência do capital intelectual.

**PALAVRAS-CHAVE:** capital intelectual, criação de valor, setor bancário, Skandia e VAIC.

LA MESURE DU CAPITAL INTELECTUEL DANS LE SECTEUR BANCAIRE:  
L'APPLICATION DE MODÈLES SKANDIA ET VAIC

**RÉSUMÉ:** On reconnaît le capital intellectuel comme un atout stratégique majeur des entreprises, capable de générer un avantage concurrentiel durable et un rendement financier supérieur. Il se caractérise comme la principale source créatrice de valeur. Dans la nouvelle économie, la logique d'entreprise se base sur la croissance et la création de valeur à long terme. Le problème est que les indicateurs traditionnels ne fournissent pas d'informations pour savoir si une organisation crée réellement de la valeur et en quelle mesure elle crée plus que ce qu'elle a investi comme ressources. Le but de cette étude est d'évaluer et de comparer le capital intellectuel sur ses trois dimensions, pour identifier la valeur ajoutée et l'efficacité avec laquelle chaque dimension contribue à une entreprise dans le secteur bancaire, en appliquant les modèles Skandia et VAIC. L'étude a été réalisée avec l'information financière et non financière d'une organisation du secteur bancaire au cours de la période 2011-2015. Skandia et VAIC montrent que la société a tendance à accorder un degré différent d'importance entre les dimensions du capital intellectuel pour générer de la valeur d'entreprise, alors que la capacité à créer de la valeur est fortement influencée par le capital humain. Les résultats montrent également que l'efficacité du capital physique est la variable moins significative dans la création de valeur, alors que l'efficacité du capital humain est d'une grande importance pour améliorer la productivité des entreprises. Les deux modèles se complètent: avec Skandia, on détermine la valeur monétaire du capital intellectuel, et avec VAIC on mesure l'efficacité du capital intellectuel.

**MOTS-CLÉS:** capital intellectuel, création de valeur, secteur bancaire, Skandia et VAIC.

**CORRESPONDENCIA:** María Luisa Saavedra García. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración, División de Investigación, Cubículo 43 Circuito exterior s/n, Ciudad Universitaria, Colonia Santo Domingo, Delegación Coyoacán. Ciudad México, México.

**CITACIÓN:** Demuner Flores, M. del R., Saavedra García, M. L., & Camarena Adame, M. E. (2017). Medición del capital intelectual en el sector bancario: aplicación de los modelos Skandia y VAIC. *Innovar*, 27(66), 75-89. doi: 10.15446/innovar.v27n66.66712.

**ENLACE DOI:** <https://doi.org/10.15446/innovar.v27n66.66712>.

**CLASIFICACIÓN JEL:** O34, G21, G32.

**RECIBIDO:** Octubre 2016, **APROBADO:** Abril 2017.

# Medición del capital intelectual en el sector bancario: aplicación de los modelos Skandia y VAIC\*

*María del Rosario Demuner Flores*

Ph. D. en Ciencias Económico-Administrativas  
Profesora de tiempo completo de la Universidad Autónoma del Estado de México  
Toluca, México  
Cuerpo Académico Gestión de Capital Intelectual  
Correo electrónico: mrdemunerf@uaemex.mx  
Enlace ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4542-9113>

*María Luisa Saavedra García*

Ph. D. en Administración  
Profesora titular de la Universidad Nacional Autónoma de México  
Ciudad de México, México  
Correo electrónico: lsaavedra@fca.unam.mx  
Enlace ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3297-1157>

*María Elena Camarena Adame*

Ph. D. en Estudios Latinoamericanos  
Profesora titular de la Universidad Nacional Autónoma de México  
Ciudad de México, México  
Correo electrónico: camarena@fca.unam.mx  
Enlace ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4921-0354>

**RESUMEN:** El capital intelectual es reconocido como un activo estratégico corporativo importante, capaz de generar ventaja competitiva sostenible y rendimiento financiero superior. Se caracteriza por ser la principal fuente creadora de valor. En la nueva economía, la lógica de negocio se basa en lograr el crecimiento y la creación de valor a largo plazo, el problema radica en que los indicadores tradicionales no proporcionan información sobre si realmente una organización crea valor y en qué medida crea más de lo que ha invertido en recursos. El objetivo de este trabajo es evaluar y comparar el capital intelectual en sus tres dimensiones para identificar el valor agregado y la eficiencia con que cada dimensión contribuye en una empresa del sector bancario, aplicando los modelos Skandia y VAIC. El estudio se realiza con la información financiera y no financiera de una organización del sector bancario durante el periodo 2011-2015. Skandia y VAIC revelan que la empresa tiende a colocar un diferente grado de énfasis entre las dimensiones del capital intelectual para generar valor corporativo, mientras que la capacidad de creación de valor está muy influenciada por el capital humano. Los resultados también muestran que la eficiencia del capital físico es la variable menos significativa en la creación de valor, mientras que la eficiencia del capital humano es de gran importancia para mejorar la productividad de la empresa. Ambos modelos se complementan: con Skandia se determina el valor monetario del capital intelectual y con VAIC se mide la eficiencia del capital intelectual.

**PALABRAS CLAVE:** creación de valor, sector bancario, capital intelectual, Skandia y VAIC.

## Introducción

La brecha entre el valor de mercado de las empresas y el valor contable es motivo de interés para la investigación del valor invisible no reflejado en los informes financieros. Las limitaciones de los estados financieros en la explicación

\* El artículo se deriva del proyecto "Modelos de Medición del Capital Intelectual".

de valor de la empresa resaltan el hecho de que la fuente de valor económico ya no es la producción de bienes materiales, sino el capital intelectual que se gesta en el interior de las organizaciones.

El capital intelectual (CI) es un intangible estratégico capaz de generar ventaja competitiva sostenible y rendimiento financiero superior (Barney, 1991) en las empresas que trabajan en la nueva economía y que, a diferencia de los activos financieros y físicos, es difícil de imitar por los competidores, lo que le convierte en una poderosa fuente de ventaja competitiva para alcanzar el éxito (Wang, 2008).

Los estudios sobre la valuación del CI se dividen en dos posturas: la primera se enfoca en la determinación de su valor para su incorporación en los estados financieros, y la segunda, en mejorar su gestión para lograr la creación de valor. En ambas posturas se realizan múltiples intentos por resolver la dificultad de valuación del CI, debido a los estrictos requisitos de la normativa contable y, en gran parte, a la falta de indicadores fiables que permitan la toma de decisiones a partir del valor que crea. Esto origina que la forma de valuación del CI aún se encuentre en proceso de estudio, como se desprende de la revisión crítica de algunos autores como Inkien (2015) y Dumay (2015).

Reconocidos investigadores como Steward (1994), Edvinsson y Malone (1997), Sveiby (1997) y Pulic (1998) argumentan que las medidas tradicionales de rendimiento de una empresa, que se basan en los principios de contabilidad convencionales, pueden ser incorrectas en la economía del conocimiento y pueden llevar a los inversionistas a tomar decisiones económicas inadecuadas. Se considera que la contabilidad convencional actual y los sistemas de medición de desempeño no proporcionan mucha ayuda, debido a que están fuertemente inclinados hacia los recursos financieros y físicos, a pesar del hecho de que los activos intangibles son la fuerza motriz que guía el éxito en el entorno empresarial global, dinámico y complejo (Abdulsalam, Al-Qaheri y Al-Khayyat, 2011).

Aún con los inconvenientes antes señalados, la identificación del valor del CI es posible con el modelo Skandia (Edvinsson y Malone, 1997), independientemente de que la literatura revela la existencia de otros modelos, como el Modelo de Universidad de Western Ontario (Bontis, 1996), Canadian Imperial Bank of Commerce (Saint-Onge, 1996), Balanced Business Scorecard (Kaplan & Norton, 1996), Monitor de Activos Intangibles (Sveiby, 1997), Technology Broker (Brooking, 1997), Euroforum (1998), Modelo de Dirección Estratégica por Competencias (Bueno, 1998), Navigator de Skandia (Edvinsson y Malone, 1999), IADE-CIC (2003). Skandia es capaz de medir de manera práctica y con indicadores financieros y no financieros el capital intelectual,

para visualizar de forma rápida el hoy, el ayer y el futuro de una organización. De acuerdo con los índices desarrollados por la compañía escandinava, es necesario realizar una selección minuciosa de los principales indicadores de la entidad, que son los más representativos para poder calcular su activo intangible, con el fin de compararlo con el de otras organizaciones, con su misma trayectoria, así como para su presentación en los estados financieros de la empresa (Saavedra y Saavedra, 2012).

Aunado a la valuación del CI, es posible medir su eficiencia en la creación de valor a través del modelo Value Added Intellectual Coefficient (VAIC), desarrollado por Pulic y refinado por sus colegas del Austrian Intellectual Capital Research Centre, el mismo que guía a los administradores a entender la conversión de los recursos intelectuales en riqueza y evaluar si efectivamente el rendimiento está mejorando o deteriorándose. Diferentes trabajos han visto la luz mostrando esta relación. Prieto y Santidrián (2016) presentan un análisis de diferentes estudios que acuden al modelo VAIC para identificar la creación de valor y rentabilidad a partir de la optimización de los intangibles de las empresas, entre los que mencionan a Díez, Ochoa, Prieto y Santidrián (2010), Clarke, Seng y Whiting (2011), Dimitrios, Dimitrios, Charalampos y Theriou (2011), Nimtrakoon (2015).

El modelo VAIC proporciona indicadores que son relevantes, útiles e informativos a todas las partes interesadas. Se trata de una medida, cuyas relaciones o proporciones calculadas pueden ser utilizadas para evaluar la tendencia y vincularla a los indicadores financieros tradicionales que se determinan comúnmente en los negocios.

A partir de estas reflexiones, este estudio contribuye proporcionando a los bancos un método simple para valorar y comprender el CI, así como la identificación de la eficiencia del CI y su contribución a la creación de valor. Por esta razón, se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿de qué manera los modelos Skandia y VAIC se complementan para determinar el valor del CI y medir su eficiencia en organizaciones del sector bancario?

El objetivo de este trabajo es valorar y comparar el capital intelectual en sus tres dimensiones en una empresa del sector bancario, aplicando los modelos Skandia y VAIC para identificar el valor agregado y la eficiencia con que cada dimensión contribuye. En primer lugar, este trabajo presenta la conceptualización del capital intelectual y describe los modelos Skandia y VAIC; posteriormente, muestra cálculos y hallazgos empíricos sobre el uso del modelo Skandia y su relación con el valor de mercado, así como el uso del modelo VAIC y su relación con medidas de desempeño; finalmente, presenta los resultados y conclusiones derivadas de la investigación.



## Revisión de la literatura

### Capital intelectual

Autores como Steward (1994), Edvinsson y Malone (1997), Bontis (1998) y Bueno, Salmador y Merino (2008) resaltan la importancia del ci, y lo consideran el principal activo de las empresas del tercer milenio. El ci, como uno de los intangibles que crea valor, se genera a través de la innovación, las prácticas de organización, recursos humanos o una combinación de estas fuentes, que pueden ser incorporados en los activos físicos y financieros (Lev, 2001). Así, el ci se convierte en un factor crucial para ayudar a las empresas no solo a crear valor, sino también a sostener su ventaja competitiva (Barney, 1991). Sin embargo, a pesar de su importancia, y un tanto a la dificultad de su valuación debido a los estrictos requisitos de los principios contables para incorporarlo a los estados financieros, la forma de valuación del ci aún se encuentra en proceso de debate.

El ci, además, integra el conocimiento tácito y explícito de sus miembros, como sus capacidades, talentos, destrezas,

red de colaboradores, vínculos externos, reconocimiento de la sociedad, procesos, capacidad de innovación, registro de patentes, entre otros. El ci es usualmente estudiado a partir de su lógica de gestión, es decir, si se requieren distintas acciones de gestión, también se requieren distintas categorías para su estudio (Bontis, 1998).

Bueno *et al.* (2008) definen el ci como la:

Acumulación de conocimiento que crea valor o riqueza cognitiva poseída por una organización, compuesta por un conjunto de activos de naturaleza intangible o recursos y capacidades basados en conocimiento, que cuando se ponen en acción con el capital físico o tangible es capaz de producir bienes y servicios y de generar ventajas competitivas o competencias esenciales para la organización: (p. 53)

Las dimensiones que componen el ci son: a) el capital humano, que representa el conocimiento, el talento y la experiencia de los empleados; b) el capital estructural, que incluye las bases de conocimientos codificados que no existen en la mente de los empleados, por ejemplo, bases de datos, ficheros, rutinas organizativas, etc., y c) el capital

relacional, que representa el conocimiento incorporado en la cadena de valor de la organización, es decir, se trata del conocimiento existente en las relaciones que la empresa tiene con proveedores, clientes y cualquier entidad fuera de los límites de la empresa. Aunque existe un acuerdo general en la descripción acerca de las tres dimensiones expuestas, no hay validación empírica clara en cuanto a cuál de ellas o qué combinación de ellas construye o impulsa directamente el rendimiento de la organización (Bontis, 1998).

Derivadas del estudio de estas tres dimensiones, han surgido otras más que enriquecen el estudio del CI; así mismo, para cada una de ellas, se propone una serie de indicadores que conducen a la determinación de índices. Cada modelo presenta su serie de indicadores, algunas más completas que otras. Inicialmente, la compañía Skandia identificó veinte indicadores que han sido el punto de partida de otras contribuciones, como las propuestas por Nevado y López (2002) y Rodríguez (2004), que se enfocan en organizaciones de giro financiero (tabla 1).

**Tabla 1.**  
*Indicadores de capital intelectual de entidades del sector financiero.*

Dimensiones	Nevado y López (2002)	Rodríguez (2004)
Capital humano	<p><b>Indicadores de conocimiento (formación)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Inversión en formación</li> <li>– Empleados formados (%)</li> <li>– Total de horas lectivas (en miles)</li> <li>– Porcentaje de horas de formación/jornada laboral anual</li> <li>– Porcentaje de horas de formación/masa salarial anual</li> <li>– Número de formadores internos</li> <li>– Número de empleados con titulación superior</li> </ul> <p><b>Indicadores de capacidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Número de empleados</li> <li>– Edad media de la plantilla</li> <li>– Porcentaje hombres/mujeres</li> <li>– Número de proyectos de gestión del conocimiento.</li> <li>– Número de sugerencias de mejora.</li> </ul> <p><b>Indicadores de motivación y ambiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Porcentaje de directivos/total de plantilla</li> <li>– Porcentaje de directivos (hombres/mujeres)</li> <li>– Porcentaje de empleados con retribución variable</li> <li>– Número de empleados con contrato temporal</li> <li>– Años de antigüedad de la plantilla</li> <li>– Porcentaje de horas de ausentismo/jornada laboral (anual)</li> <li>– Porcentaje de personal promocionado/total plantilla</li> <li>– Porcentaje de personas que valoran positivamente su ambiente de trabajo,</li> <li>– Índice de motivación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Formación de los empleados</li> <li>– Productividad de los empleados</li> <li>– Conocimiento del cliente.</li> </ul>
Capital organizativo	<p><b>Capital de productos, procesos y servicios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacidad de procesos en MIPS en host central</li> <li>– Capacidad del almacenamiento en Terabytes</li> <li>– Costos de fallos internos</li> <li>– Número de certificaciones ISO-9000</li> <li>– Número de productos y servicios de catálogo</li> <li>– Llamadas atendidas a usuarios internos</li> <li>– Operaciones efectuadas por canales complementarios</li> </ul> <p><b>Capital comunicacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gastos de <i>marketing</i></li> <li>– Número de campañas publicitarias</li> <li>– Número de puntos de información directa para el cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cultura fundacional</li> <li>– Tradición de cooperación</li> <li>– Fidelidad a los fines fundacionales</li> <li>– Configuración organizativa orientada al cliente</li> <li>– Inmunidad de ciclo.</li> </ul>

(Continúa)

Tabla 1.

*Indicadores de capital intelectual de entidades del sector financiero (continuación).*

Dimensiones	Nevado y López (2002)	Rodríguez (2004)
Capital tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Inversión en I+D</li> <li>– Inversión en <i>software</i></li> <li>– Número de portales en Internet</li> <li>– Número de computadoras por empleado</li> <li>– Empleados con acceso a intranet/total de plantilla</li> <li>– Empleados con acceso a Internet/total de plantilla</li> <li>– Empleados con acceso a <i>e-mail</i>/total de plantilla</li> <li>– Empleados con acceso al sistema de información de gestión (%)</li> <li>– Número de productos y servicios nuevos desarrollados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Innovación bancaria.</li> </ul>
Capital relacional	<p><b>Indicadores de fidelidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Número de clientes</li> <li>– Número de clientes en canales complementarios (oficinas punto, Internet)</li> <li>– Cuota de mercado</li> <li>– Número de puestos de autoservicio</li> <li>– Número de productos autoservicio (tarjetas de crédito, débito)</li> <li>– Índice de satisfacción de clientes</li> <li>– Índice de lealtad de clientes</li> <li>– Número de sugerencias aportadas por clientes</li> <li>– Número de oficinas al servicio del cliente</li> <li>– Número de actividades patrocinadas</li> </ul> <p><b>Indicadores cartera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Número de clientes nuevos</li> <li>– Número de clientes perdidos</li> <li>– Número de llamadas telefónicas atendidas</li> <li>– Número de operaciones efectuadas por vía telefónica</li> <li>– Promedio de empleados por oficina</li> <li>– Empleados en funciones de <i>front office</i>/total de plantilla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Relaciones con pymes</li> <li>– Proximidad al cliente</li> <li>– Toma de participaciones industriales</li> <li>– Marcas.</li> </ul>
Capital social		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Obra beneficio-social</li> <li>– Imagen social</li> <li>– Carácter rural</li> <li>– Desarrollo regional</li> <li>– Relaciones con la administración pública</li> <li>– Orientación a economías domésticas</li> <li>– Promoción del ahorro</li> <li>– Sensibilidad a necesidades de grupos emergentes.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia con base en Nevado y López (2002) y Rodríguez (2004).

## Modelos Skandia y VAIC

La importancia del modelo Skandia radica en tres factores: 1) el valor corporativo no proviene directamente de alguna de las dimensiones del CI, sino de la interacción entre todos ellos; 2) para convertir su capital intelectual en valor corporativo, se acude a una sinergia holística, y 3) el valor que aporta a la empresa es sostenible, se mantiene en un punto estable. El modelo aparenta la forma de una casa símbolo de fuerza y unión, donde si un pilar falta, la organización podría desaparecer o simplemente se encontraría más débil en cuanto a su competencia. Además, Skandia se compone de cuatro áreas de enfoque: 1) financiera, que integra el pasado de la firma en un momento específico, resumido en el formato más común, fácil de identificar y de calcular en el área de negocios: balance general; 2) clientela y proceso, en donde se

encuentran las actividades presentes de la compañía que se orientan a quienes dirigen sus servicios o productos, un tanto difícil de calcular ante la falta de control de la relación que se tiene con sus clientes, caso contrario a lo que ocurre con los procesos, debido a la exigencia de llevar una evaluación precisa de todos los medios necesarios para lograr su producto final; 3) renovación y desarrollo, que integran los elementos necesarios para mantener a la organización en un futuro, como los desarrollos de nuevos productos, la capacitación, las acciones estratégicas y los mercados en los que operará la organización, y 4) humana, que se localiza en el centro de la casa y representa los activos que no son propiedad de la empresa, pero por los que la organización puede crear valor debido a su talento, experiencia y habilidades.



Cada enfoque contiene una lista de indicadores que representan su valor cuantitativo, con los que en conjunto se puede obtener el valor del capital intelectual; para ello, Skandia propone la siguiente ecuación para medir el capital intelectual:

$$\text{Capital intelectual organizativo} = i * c \quad (1)$$

Donde  $i = (n / x)$ ;  $c = i = n = x$ .

El coeficiente de eficiencia con que la organización está utilizando dicho capital es igual a la suma de los valores decimales de los índices de eficiencia. Una característica importante que se debe considerar para poner en práctica esta ecuación es que todos los enfoques contienen tres clases de medidas: las expresadas en cantidades de dinero, los porcentajes y las numéricas.

Edvinsson y Malone (1997) señalan que los datos numéricos (#) son datos en bruto destinados a ser comparados con otros de su misma especie para producir una razón aritmética (%), o para ser transformados en dinero (\$). Por esta razón, se puede deducir que solamente se tomarán dos clases para la ecuación: los índices expresados en dinero, que se utilizarán para calcular el valor del capital intelectual (C), y los expresados en porcentaje, para calcular el coeficiente de eficiencia (i).

El modelo Skandia no siempre se ha utilizado como modelo para la medición, sino también para la identificación de indicadores de capital intelectual en sectores poco estudiados, como el de investigación y organizaciones (tabla 2).

Para el diseño del modelo VAIC, Pulic (2008) partió del objetivo de encontrar una forma de medición adecuada a la economía del conocimiento, que fuera capaz de indicar la cantidad de

valor que ha sido creado y lo productivo que es en todos los niveles de la actividad empresarial, en los procesos de negocio o en segmentos de la sociedad. El argumento principal está inspirado en el conocimiento de los recursos humanos que transforman e incorporan conocimiento en productos y servicios que crean valor (Pulic, 2008), lo que lo lleva a interpretar el costo de los trabajadores del conocimiento como una inversión en capital humano, de la que se espera un retorno. VAIC es una alternativa de medición de desempeño que no rivaliza con alguna otra; no altera los principios de contabilidad para considerar la existencia del conocimiento de los trabajadores (Young, Su, Fang y Fang, 2009), y proporciona un sistema de seguimiento de la eficacia de las actividades de negocio llevado a cabo por los empleados, si su capacidad es apuntada hacia la creación de valor o hacia la destrucción del mismo.

Así mismo, VAIC ha sido usado en el sector bancario para medir la eficiencia del CI y su efecto en el rendimiento. Los resultados muestran que el principal generador de valor es el capital humano (Dimitrios, 2004; Goh, 2005; Abdulsalam *et al.*, 2011; Ulum, Ghazali y Purwanto, 2014; Mahfoudh y Ku, 2014; Joshi, Cahill, Sidhu y Kansal, 2013; Ozkan, Cakan y Kayacan, 2016). También se ha usado para realizar comparaciones de desempeño entre bancos de diferentes regiones (Abdulsalam *et al.*, 2011; Gigante, 2013; Kareem, 2013), para identificar que la eficiencia del capital intelectual incide en mejores rendimientos financieros (Zou y Huan, 2011) y para detectar que la capacidad de los bancos para crear valor depende de la eficiencia del capital humano (Mahfoudh y Ku, 2014).

Por otra parte, VAIC asume que el capital intelectual se combina con el capital financiero, porque este no puede crear valor por sí solo. Las evidencias empíricas que analizan el

**Tabla 2.**  
**Estudios empíricos de CI con el modelo Skandia.**

Autor	Variables	Muestra	Resultados
Mejía y Pérez (2013)	Enfoque financiero Enfoque clientela Enfoque proceso Enfoque humano Enfoque de renovación y desarrollo	Entrevista de expertos (3 investigadores y 3 consultores).	Los indicadores que se consideran más apropiados para la identificación del capital intelectual en los centros de investigación seleccionados.
Hernández, Flores y Cortés (2012)	Capital humano Capital estructural Capital relacional.	Estudio de caso, empresa del sector automotriz, 76 trabajadores.	Las unidades organizacionales de logística, comercial, operaciones y calidad muestran semejanza en el capital intelectual.
Herrera, Ramírez y May (2012)	Capital humano, indicador estabilidad Capital humano, indicador desempeño Capital humano, indicador renovación.	Caso de estudio, organización artística, 25 trabajadores.	Propuesta de indicadores para evaluar el capital intelectual en organizaciones artísticas.

Fuente: elaboración propia con base en Mejía y Pérez (2013), Hernández *et al.* (2012) y Herrera *et al.* (2012).

impacto del CI y del capital físico muestran resultados que conducen a la mejor comprensión de los valores relacionados con este intangible (tabla 3). El análisis predictivo indica que no solo estos valores tienen importancia epistemológica, sino también coherencia práctica, y confirma la existencia de las relaciones teóricas básicas (Bontis, 1998).

Ulum *et al.* (2014) agregan al modelo de Pulic el índice de eficiencia del capital relacional (RCE, por su sigla en inglés) y concluyen que el VAIC se puede utilizar para medir el desempeño del CI no solo en bancos, sino también en las empresas de todos los sectores industriales. Por su parte, Chang (2007) añade a VAIC el gasto en I+D y los componentes de la propiedad intelectual (PI) para la medición del CI; su estudio presenta evidencia de que el gasto en I+D y PI están positivamente relacionados con el valor de mercado de las empresas y la rentabilidad.

Con el fin de obtener una visión total del rendimiento de los recursos en la creación de valor, el capital financiero no debe ser excluido. A pesar de que su importancia ha ido disminuyendo en la economía del conocimiento, los esfuerzos comerciales dan resultados óptimos solo si el capital intelectual se combina con el capital financiero (Pulic, 1998, 2000).

El modelo que Pulic propone se determina con las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned} &\text{Coeficiente intelectual del valor agregado:} \\ &\text{VAIC} = \text{ICE} + \text{CEE} \end{aligned} \quad (2)$$

Donde ICE es el índice de eficiencia de capital intelectual y CEE es el índice de eficiencia del capital físico y financiero.

$$\begin{aligned} &\text{Índice de eficiencia de capital intelectual:} \\ &\text{ICE} = \text{HCE} + \text{SCE} + \text{RCE} \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} &\text{Índice de eficiencia de capital humano:} \\ &\text{HCE} = \text{VA} / \text{HC} \end{aligned} \quad (4)$$

$$\text{Valor agregado: } \text{VA} = \text{OUT} - \text{IN} \quad (5)$$

Donde OUT equivale a ventas o ingresos totales; IN representa el costo de compra de materiales, componentes y servicios. El valor agregado se puede calcular a partir de las cuentas de la empresa:  $\text{VA} = \text{OP} + \text{HC} + \text{D} + \text{A}$ , donde OP representa la utilidad de operación; HC son los costos de los empleados (esto responde a la demanda de dar a los empleados la condición de recurso clave, tratándolos como inversión y no como costos), D es depreciación y A es amortización.

$$\begin{aligned} &\text{Índice de eficiencia de capital estructural:} \\ &\text{SCE} = \text{SC} / \text{VA} \end{aligned} \quad (6)$$

Donde SC muestra la eficiencia de la inversión al aspecto estructural, depende de la creación de valor agregado y en proporción inversa al HC. Esto significa que cuanto mayor sea la proporción de HC en el valor agregado (VA), será más pequeño el porcentaje de capital estructural (SC); su cálculo es:  $\text{SC} = \text{VA} - \text{HC}$ .

Al modelo original VAIC, algunos investigadores (Chang, 2007; Nazari y Herremans, 2007; Ulum *et al.*, 2014) han propuesto la extensión RC como parte del ICE; con el fin de hacer más

**Tabla 3.**  
**Estudios empíricos de CI con el modelo VAIC en el sector bancario.**

Autor	Variables	Muestra	Resultados
Dimitrios (2004)	Rendimiento de CI y valor agregado.	141 bancos de Japón.	El CI contribuye al valor agregado con 85%, mientras que el capital físico contribuye con 15%.
Goh (2005)	Rendimiento de CI y valor agregado.	16 bancos de Malasia.	El CI contribuye al valor agregado con 99,5%, mientras que el capital físico contribuye con 0,5%.
Abdulsalam <i>et al.</i> (2011)	Rendimiento de CI y valor agregado.	8 bancos de Kuwait.	El CI contribuye al valor agregado con 99,5%, mientras que el capital físico contribuye con 0,5%.
Joshi <i>et al.</i> (2013)	Rendimiento de CI y rendimiento financiero.	Sector financiero de Australia	El CI contribuye al valor agregado con 95%, mientras que el capital físico contribuye con 5%.
Mention y Bontis (2013)	Rendimiento de CI y rendimiento	69 bancos de Luxemburgo y Bélgica	El CI contribuye al rendimiento, mientras que el capital relacional modera negativamente el efecto del capital humano.
Ulum <i>et al.</i> (2014)	Rendimiento de CI y valor agregado.	10 bancos de Indonesia.	El CI contribuye al valor agregado con 89%, mientras que el capital físico contribuye con 11%.
Ozkan <i>et al.</i> (2016)	Rendimiento de CI, valor agregado y ROA.	44 bancos en Turquía.	El CI contribuye al valor agregado con 93%, mientras que el capital físico contribuye con 7%.

Fuente: elaboración propia con base en los autores citados.

<sup>1</sup> En algunos casos, incluso SC no ha de ocurrir, por ejemplo, si VA es menor que las inversiones en HC. Porque tienen que ser llevados en la misma posición con respecto a la eficiencia de VA, HC y SC se calcula de una manera diferente (Pulic, 1998).



comprehensiva la medida, proponen el cálculo de RC integrando los costos de mercadotecnia como una medida proxy.

$$\text{Índice de eficiencia del capital relacional} \\ (\text{Ulum et al., 2014}): RCE = RC / VA \quad (7)$$

Con el fin de contar con una visión completa de la eficiencia de los recursos de creación de valor, es necesario tener en cuenta el capital físico y financiero; a pesar de perder su posición predominante en la nueva economía, su pertinencia no se puede descuidar. Es así como se integra al modelo el índice de eficiencia de este capital:

$$\text{Índice de eficiencia del capital físico financiero:} \\ CEE = VA / CE \quad (8)$$

Donde CE corresponde al valor en libros del activo neto de una empresa<sup>2</sup>.

Pulic (2008) precisa la necesidad de aumentar el nivel de eficiencia del CI, por lo que considera que controlar la creación de valor es vital para cuidar la eficiencia de los recursos utilizados en el negocio; con este fin, provee la manera de tener una visión general de la productividad en todos los niveles (procesos, unidades, empresas, regiones, naciones), valores de referencia para ICE que pueden ser útiles para una rápida evaluación del desempeño de la organización, los mismos que son complementados con el estudio realizado por Iazzolino y Laise (2013), con valores para HCE y SCE, y que pueden usarse para interpretar los resultados de estos indicadores (tabla 4).

Es importante mencionar que existen evidencias que argumentan debilidades en VAIC para medir CI en empresas con valor contable negativo o beneficio operativo negativo

(Chu, Chan, Yu, Ng y Wong, 2011), así como para evaluar la eficiencia de la inversión de trabajo y el capital de la empresa y no el CI (Stähle, Stähle y Aho, 2011) y la "vaguedad conceptual" en la reinterpretación de términos en comparación con el modelo Skandia (Andriessen, 2004). Iazzolino y Laise (2013) retoman las críticas realizadas a Pulic y argumentan que se trata de un cambio semántico y que Pulic, en lugar de valorar el CI de una empresa, busca medir fundamentalmente la eficiencia de las empresas en tres tipos de entradas: capital físico y financiero, capital humano y capital estructural.

## Metodología

La metodología que se aplica en esta investigación es el estudio de caso, con un alcance descriptivo longitudinal que abarca un periodo de cinco años, con un enfoque cuantitativo, en cuanto a la recolección de datos tomados de los estados financieros y cálculo de los indicadores, y con un enfoque cualitativo, en cuanto a la descripción del ente y la recolección de datos tomados de los informes de capital intelectual.

La unidad de análisis la constituye la información cualitativa y cuantitativa de los indicadores de CI de Bankinter, del 2011 al 2015 (Bankinter, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015), que servirá para el cálculo del valor del CI y del índice de eficiencia, con los modelos Skandia y VAIC, respectivamente, que se implementaron de acuerdo con los procedimientos ya explicados. Para ello, se adaptaron los indicadores de ambos modelos, de acuerdo con los datos financieros y de capital intelectual que se obtuvieron de los informes anuales de Bankinter.

**Tabla 4.**  
**Valores de referencia.**

ICE	HCE	SCE	Juicio
< 1			No crea valor suficiente para cubrir las obligaciones hacia los empleados.
1	1	0	Valor muy preocupante, que está en el borde de la supervivencia; con esta eficiencia solo los gastos de mano de obra están cubiertos.
1,25	1,13	0,12	Bajo desempeño. Preocupación, porque no se crea valor suficiente para garantizar el desarrollo del negocio. Algunas entradas y obligaciones no están cubiertas.
1,75	1,44	0,31	Relativamente buen desempeño, pero incierto, pues no garantiza la seguridad a largo plazo. La liquidación del pasivo no es suficiente para la inversión y el éxito del negocio.
2	1,62	0,38	Buen desempeño. Valor mínimo para un rendimiento empresarial eficiente en la mayoría de los sectores (valor suficiente para cubrir sueldos, amortización, intereses bancarios, impuestos, dividendos a los accionistas).
≥2,5	≥2	≥0,5	Desempeño exitoso, generado principalmente por empresas de alta tecnología y otros sectores relacionados. Este es el nivel más bajo de eficiencia que realmente puede garantizar negocios y lugares de trabajo seguros.

Fuente: adaptado de Pulic (2008) y Iazzolino y Laise (2013).

<sup>2</sup> CE = capital empleado, tanto físico como financiero, medido por activos totales menos bienes inmateriales (Nimtrakoon, 2015, p. 600).

## Aplicación de los Modelos Skandia y VAIC

### *Breve descripción de Bankinter*

El sector bancario es un sector intensivo en conocimiento (Dimitrios, 2004) e ideal para la investigación sobre el CI (Goh, 2005). Los desafíos que enfrenta este sector son cada vez más rigurosos, por lo que se ve comprometido con mejorar su eficiencia.

El caso que nos ocupa es Bankinter, un banco cuyos beneficios en el 2015 han sido los mejores de su historia. El 87% del total de los beneficios procedió de la actividad con clientes, lo que es la mejor garantía de que la cuenta de resultados es sana y sostenible en el tiempo, ya que no está afectada por operaciones extraordinarias. La rentabilidad sobre el capital invertido se situó en máximos del sector, con un ROE del 10,9%, y mantiene una tradicional ventaja competitiva en términos de calidad de activos y nivel de solvencia.

Los directivos de Bankinter sostienen que la clave para conseguir la diferenciación radica en la gestión de los activos intangibles: el conocimiento, la integración de los valores en la actividad diaria, el compromiso de los empleados y las relaciones con los grupos de interés. De esta forma, su modelo de CI proporciona información relevante para valorar la capacidad de creación de valor de la entidad y para gestionar la contribución de los activos intangibles a su estrategia de negocio.

Desde el 2010 y hasta la actualidad, Bankinter tomó la decisión de presentar al público, en sus cuentas anuales, información relevante que integra el modelo de CI en sus tres dimensiones, con el objetivo de proporcionar una información homogénea y relevante para la toma de decisiones desde un punto de vista estratégico. De este modo, impulsa la ventaja competitiva de la empresa, de manera que tanto los accionistas, como los clientes o la sociedad en general, tengan a su disposición datos comparables de utilidad para determinar así el valor real de la empresa.

El informe de capital humano se refiere a las actitudes, habilidades y conocimientos de empleados y equipos que proporcionan valor a la organización, así como a la capacidad de esta para regenerar su capital humano a través de la formación y del aprendizaje. Su política de gestión de personas responde al objetivo principal de conseguir una plantilla profesional comprometida, responsable, formada, motivada y alineada con los objetivos de la organización y con su modelo de negocio.

Durante el 2015, con motivo del entorno de crisis, Bankinter abrió posibilidades de trabajo, y se ha esforzado por

el desarrollo profesional de la plantilla, abriendo programas de desarrollo de talento, planes de carrera, promociones, foros de debate, sugerencias de mejora y aportaciones a comunidades de conocimiento.

Con respecto al capital estructural, los directivos comentan que, debido al avance tecnológico, el auge de las redes sociales, la sofisticación y extensión de los dispositivos móviles, y el *boom* del *big data*, así como la llegada de nuevos actores a través de la implicación de las empresas tecnológicas en el sistema de pagos, o los fenómenos conocidos como *crowdfunding* o *direct lending*, están revolucionando el negocio bancario; en este sentido, Bankinter se esfuerza por mantenerse a la vanguardia y su actividad proactiva se orienta tanto a resultados como al cliente.

En cuanto al capital relacional, la distribución de la cartera crediticia de clientes en los distintos epígrafes ha evolucionado en cuanto a la estructura de la cartera que mantiene una cuota importante en operaciones con garantía hipotecaria con clientes de perfiles económicos de rentas altas, que ha mostrado una pequeña reducción inferior a 400 millones de euros sobre el pasado ejercicio.

Además, Bankinter ha firmado diferentes acuerdos con instituciones nacionales e internacionales, con el fin de facilitar y abaratar el financiamiento de las pequeñas y medianas empresas. Así mismo, se ha aliado con el banco alemán Düsseldorfer Hypothekbank, para financiar operaciones inmobiliarias en el sector terciario en los próximos años, y ha realizado acuerdos con sociedades de garantía recíproca como Avalmadrid, Avalis o Iberabal, destinados a mejorar el acceso a la financiación de las pequeñas y medianas empresas.

A partir del objetivo que persiguen los modelos Skandia y VAIC, se realiza una investigación dirigida a analizar la información que presenta Bankinter, para interpretar y describir el resultado que arroja cada modelo. A juicio de los autores y de acuerdo con la literatura consultada, ambos modelos aportan resultados valiosos que se complementan. Por otra parte, se retoman los postulados del CI y su relevancia, ya que aún ante un entorno global, dinámico y complejo, este activo intangible es la fuerza motriz para el éxito empresarial (Abdulsalam *et al.*, 2011), porque representa un recurso estratégico que permite que una empresa pueda crear valor agregado (Pulic, 2008).

Estudios como los realizados en el sector bancario por Dimitrios (2004), Goh (2005), Abdulsalam *et al.* (2011), Joshi *et al.* (2013), Ulum *et al.* (2014) y Ozkan *et al.* (2016) demuestran una mayor participación del CI en el rendimiento, que el que aporta el capital financiero; en el análisis del CI, es el capital humano la dimensión que más influye, hallazgo que se justifica porque el sector bancario es un sector de

servicios, donde sus servicios al cliente dependen en gran medida del capital humano. En este sentido se realizan las siguientes proposiciones:

**Proposición 1.** *Los modelos Skandia y VAIC se complementan, dado que el primero sirve para determinar el valor monetario del CI, identificando el aporte de cada componente, mientras que el segundo determina la eficiencia del CI, identificando la eficiencia de cada componente en el modelo y mostrando así la consistencia de ambos indicadores.*

**Proposición 2.** *El componente más importante en la generación de valor y eficiencia del CI de Bankinter en el periodo 2011-2015 es el capital humano.*

## Resultados

### Valuación de capital intelectual con el modelo Skandia

Para cuantificar el valor del CI, se utilizó la información financiera y no financiera de Bankinter, durante el periodo 2011-2015, considerando para este caso específico dos rubros: capital humano (inversión en formación) y capital estructural (inversión en activos de largo plazo) de cada año.

Del informe anual de los accionistas de Bankinter, se identificaron y seleccionaron los indicadores de capital intelectual (anexo 1), de acuerdo con lo expuesto en la tabla 1 y a la ecuación propuesta por Pulic; con base en estos indicadores, se calcula el coeficiente de eficiencia que, al ser multiplicado por la inversión total en CI de Bankinter, da como resultado el valor del CI de cada año.

Como se puede ver en la tabla 5, en el 2011 se alcanza un valor de CI de 34,6 millones de euros, sufriendo una drástica caída en el 2012, debido a la menor inversión en este rubro, como consecuencia del impacto de la crisis financiera global de esos años, que afectó los flujos financieros en todos los países, pues el sector financiero es uno de los más globalizados del mundo. Bankinter experimentó una disminución en la inversión en activos de 82%. En el 2013 inicia la recuperación del valor, alcanzando un crecimiento de más de 100% en el 2014, mostrando con esto el dinamismo en el sector que le permitió incrementar la inversión, tanto en el capital humano como en activos fijos; la tendencia de crecimiento continúa en el 2015, pero a tasas menores.

Con estos resultados, se comprueba la capacidad del modelo Skandia para determinar el valor del CI, utilizando indicadores financieros y no financieros, siendo coincidentes estos hallazgos con lo encontrado por Saavedra y Saavedra (2012).

**Tabla 5.**  
**Cálculo del valor del capital intelectual de Bankinter: modelo Skandia.**

Datos en euros					
C= Capital intelectual	2015	2014	2013	2012	2011
<b>Capital humano</b>					
* Inversión total en formación	2.435.965	1.594.485	846.216	1.000.728	1.612.430
<b>Capital estructural</b>					
* Inversión en activos	83.021.000	83.976.000	27.174.000	15.969.000	83.202.000
<b>Total de capital humano y capital estructural</b>	<b>85.456.965</b>	<b>85.570.485</b>	<b>28.020.216</b>	<b>16.969.728</b>	<b>84.814.430</b>
i = Coeficiente de eficiencia	0,4961	0,4772	0,4814	0,4250	0,4085
<b>Capital relacional</b>					
1) Plantilla ligada directamente al negocio (%)	0,7496	0,773	0,7762	0,7672	0,7675
2) % de nuevos clientes activos	0,0907	0,0875	0,0865	0,0782	0,0623
3) Índice de satisfacción neta, clientes	0,8025	0,7754	0,7567	0,7509	0,7390
<b>Total de capital relacional</b>	<b>1,6428</b>	<b>1,6359</b>	<b>1,6194</b>	<b>1,5963</b>	<b>1,5688</b>
<b>Capital humano</b>					
Personas con cualificación y potencial:					
4) Personas con titulación universitaria (%)	0,8009	0,779	0,7705	0,7672	0,7696
Índice de rotación:					
5) Rotación interna (%)	0,2822	0,19	0,1672	0,198	0,228

(Continúa)

Tabla 5.  
*Cálculo del valor del capital intelectual de Bankinter: modelo Skandia (continuación).*

Datos en euros					
C= Capital intelectual	2015	2014	2013	2012	2011
6) Índice de rotación externa (calculado con plantilla media)	0,044	0,0352	0,0409	0,0559	0,1029
Desarrollo profesional permanente:					
7) Personas que han recibido formación (%)	0,9764	0,94	0,9535	0,9606	0,7808
8) Antigüedad media (años)/ 40 años (vida profesional) (%)	0,325	0,3315	0,325	0,3	0,3
<b>Total de capital humano</b>	<b>2,4285</b>	<b>2,2757</b>	<b>2,2571</b>	<b>2,2817</b>	<b>2,1813</b>
<b>Capital estructural</b>					
Valores organizacionales:					
9) Personas con retribución flexible (%)	0,4779	0,4507	0,3992	0,3515	0,3074
10) Incorporaciones en el último año/plantilla total (%)	0,0928	0,0581	0,0433	0,0209	0,0276
Desjerarquización y competencias:					
11) Personas que participan en la evaluación de competencias, desempeño y compromiso	0,9585	0,9596	0,9760	ND	ND
Compromiso medioambiental:					
12) Empleados cubiertos por sistema de gestión ambiental UNE en ISO 14000	0,3528	0,3465	ND	ND	ND
<b>Total de capital estructural</b>	<b>1,8820</b>	<b>1,8149</b>	<b>1,4185</b>	<b>0,3724</b>	<b>0,3350</b>
<b>Total de indicadores</b>	<b>5,9533</b>	<b>5,7265</b>	<b>5,2950</b>	<b>4,2504</b>	<b>4,0851</b>
N.º de indicadores	12	12	11	10	10
Índice de eficiencia	0,4961	0,4772	0,4814	0,4250	0,4085
<b>Valor del capital intelectual</b>	<b>42.395.601</b>	<b>40.835.075</b>	<b>13.487.983</b>	<b>7.212.813</b>	<b>34.647.543</b>

Nota. ND: La información no estuvo disponible.

Fuente: Bankinter (2011), Bankinter (2012), Bankinter (2013), Bankinter (2014), Bankinter (2015).

También se aprecia que el aumento del valor del CI no fue consistente, debido a una caída en el segundo año del estudio, aunque luego la tendencia es hacia el aumento.

Con este modelo, se puede observar que en todos los años el índice aportado por el capital humano es superior al del capital relacional y al de capital estructural, mostrando con esto la capacidad del capital humano para generar valor en este sector, siendo coincidente con los hallazgos de Saavedra y Saavedra (2012). El modelo Skandia permite comprobar la proposición 2, al indicar que el capital humano es el componente más importante en la generación de valor del capital intelectual de Bankinter en el periodo 2011-2015.

### Determinación de indicadores del desempeño del CI con el modelo VAIC

En la tabla 6, se presenta un análisis descriptivo de la trayectoria de VAIC y sus componentes HCE, SCE, RCE y CEE. Para el 2015, Bankinter creó 3,17 euros por cada 1,00 euro utilizado en el año. El índice de eficiencia del capital humano para el 2015 es de 2,48 euros, siendo el componente con

más representatividad en la creación de valor; el capital estructural solo participa con 0,60 euros; el capital relacional aporta 0,08 euros, y el capital físico y financiero es el de menor participación con 0,02 euros, que representa el valor generado por cada unidad invertida en activos tangibles. Se encuentra una coincidencia con Rahman (2012), pues el capital humano es la dimensión más efectiva del capital intelectual en la creación de valor, lo que sugiere que Bankinter crea valor sustancialmente más eficiente del capital intelectual que del componente financiero.

Durante el 2012, se detecta una caída del 15% en la generación de valor VAIC (2,05/2,42), en gran parte debida a la disminución de la utilidad antes de impuestos de 48%, ocasionada en pérdidas por deterioro de activos financieros (neto) e inversiones crediticias (Bankinter, 2012, p. 14).

El objetivo de VAIC es evaluar la tendencia de sus indicadores en cuanto al nivel de eficiencia que se está desarrollando en la organización; para esto, se puede comparar, en primer lugar, con su propia trayectoria y, en segundo lugar, como en este caso, con los indicadores de juicio

**Tabla 6.**  
**Cálculo del coeficiente de eficiencia del capital intelectual de Bankinter: modelo VAIC.**

Datos en Euros	2015	2014	2013	2012	2011
<b>Índice de eficiencia de capital humano</b> $HCE = VA / HC$	2,47	2,24	2,01	1,64	1,92
$VA = OP + HC + D + A$	975.442	825.350	717.487	562.542	634.211
<b>Índice de eficiencia de capital estructural</b> $SCE = SC / VA$	0,60	0,55	0,50	0,39	0,48
$SC = VA - HC$	581.983	456.612	360.654	220.044	304.246
<b>Índice de eficiencia de capital relacional</b> $RCE = RC / VA$	0,08	0,08	0,08	0,01	0,01
<b>Índice de eficiencia de capital físico financiero</b> $CEE = VA / CE$	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>Índice de eficiencia de capital intelectual</b> $ICE = HCE + SCE + RCE$	3,15	2,87	2,60	2,04	2,41
<b>Índice de eficiencia de la capacidad intelectual corporativa</b> $M-VAIC = ICE + CEE$	3,17	2,89	2,61	2,05	2,42

Fuente: elaboración propia con base en Pulic (1998) y Ulum *et al.* (2014).

que aportan Pulic (2008), y Iazzolino y Laise (2013). En la tabla 3, para el 2015, el índice de capital humano de 2,8 es mayor que 2, lo que se interpreta como un desempeño exitoso; el índice de capital estructural de 0,6 es mayor que 0,5, y también refleja un desempeño exitoso. Con este resultado, se observa que el aumento en el índice de eficiencia no fue consistente, sino que se aprecia una caída en el segundo año del estudio, aunque posteriormente la tendencia es hacia el aumento. Conocer esta tendencia ayuda a Bankinter a identificar la evolución del CI. De acuerdo con Nevado y López (2002), no es tan importante determinar un valor exacto de los intangibles, como conocer cuál es la evolución del mismo para poder reconducirlo.

El valor agregado que genera Bankinter en el 2015 se integra del 99,4% de eficiencia de capital intelectual y 0,6% de eficiencia del capital físico financiero. Respecto al VAIC reportado en estudios de bancos como Japón (85% y 15%, respectivamente) por Dimitrios (2004); Malasia (99,5% y 0,5%, respectivamente) por Goh (2005); Kuwait (99,5% y 0,5%, respectivamente) por Abdulsalam *et al.* (2011); Australia (95% y 5%, respectivamente) por Joshi *et al.* (2013); Indonesia (89% y 11%, respectivamente) por Ulum *et al.* (2014), y bancos en Turquía (93% y 7%, respectivamente) por Ozkan *et al.* (2016), se aprecia que el desempeño más importante es el del CI.

El capital humano de Bankinter representa el 78% del VAIC, por lo que, comparado con los estudios antes mencionados, donde se detecta el índice más bajo (75% en bancos en Indonesia) y el más alto (89% en bancos en Malasia), ese valor se encuentra en ese rango. De ello se desprende que la eficiencia y el valor creado se deben, en mayor medida, al capital humano. Se prueba, además, que el componente más importante en la eficiencia del capital intelectual de Bankinter en el periodo 2011-2015 es el capital humano, comprobándose también con este modelo la proposición 1.

Ambos modelos, Skandia y VAIC, resaltan la importancia del capital humano en la eficiencia y generación de valor de Bankinter, comprobándose de este modo la proposición 2.

## Conclusiones

El CI cada vez recibe más atención como creador de valor de las empresas y por su contribución en la generación de ventaja competitiva, especialmente para aquellas que operan con base en el conocimiento. El presente estudio proporciona resultados empíricos de exploración del CI en el sector bancario, en su aportación en la creación de valor y como indicador de eficiencia. Se encuentra, además, que la mayor contribución que cada dimensión hace al CI, empleando Skandia y VAIC, es el capital humano.

Bankinter muestra un crecimiento en su valor agregado de acuerdo con la valuación con el modelo Skandia. La trayectoria observada muestra una tendencia de aumento de la eficiencia en la creación de valor. La comparación entre CF, HCE, SCE y CEE sugiere que la capacidad de Bankinter para crear valor depende principalmente de HCE. Por esta razón, se recomienda apuntalar las estrategias pertinentes, con el fin de identificar a las personas clave y capacitarlos con el enfoque al cliente. No obstante, si bien el resto de los componentes no reflejan una aportación importante, no se deben descuidar. Es importante recordar que el capital estructural se desarrolla a partir del conocimiento que permanece en el banco después de que los empleados se van, así como incluye los procesos de gestión, las rutinas organizativas, los procedimientos y los sistemas. El capital relacional, por su parte, tiene que ver con la cultura, las relaciones con los clientes, proveedores, la marca y reputación de la empresa, la I+D, etc.



Bankinter refleja un nivel de desempeño exitoso de CI de acuerdo con el juicio de valor que propone Pulic. Los resultados que muestra VAIC indican que, durante el período de estudio, los gerentes han sido capaces de realizar todo su potencial; sin embargo, los hallazgos de este estudio pueden dar insumos a los gerentes del banco para estructurar las estrategias y políticas pertinentes sobre cómo obtener, utilizar mejor y desarrollar tanto el capital estructural como el relacional.

Los resultados de Skandia y VAIC reflejan la importancia que el CI tiene en la nueva economía y sugieren que la participación del capital humano es la más representativa para la creación de valor en una organización, comprobándose así la proposición 2. Se busca, pues, que el conocimiento que poseen los integrantes de una organización se convierta en CI, para que sea capaz de transformar en acción la creación de valor que causará una reacción en el mercado. Así mismo, se propone llevar a un uso común la aplicación de este modelo, como un indicador de eficiencia que complementa el diagnóstico financiero de las empresas, es decir, como otra razón financiera.

En vista de que ambos modelos tienen una lógica similar, que se alimentan de la misma base, el resultado con Skandia y VAIC sigue la misma tendencia, por lo que se puede concluir que ambos modelos se complementan: el primero mide el valor monetario del CI, mientras que el otro mide la eficiencia en el uso del capital intelectual en la organización, comprobando con este resultado la proposición 1.

Inclinarse a usar VAIC como indicador de eficiencia de CI implica posibles limitaciones respecto a la posición que adoptan quienes argumentan que, para Pulic, el HC no es un conjunto de características (capacidad, habilidades, etc.) en poder de los empleados, como en el navegador Skandia, sino más bien representa la cantidad de capital invertido en los trabajadores del conocimiento (sueldos, prestaciones, capacitación, etc.); además, el SC no es un conjunto de características de los activos intangibles como en el navegador Skandia, sino que Pulic lo considera como la proporción residual de VA que representa las condiciones que permiten a los recursos humanos producir VA (Iazzolino y Laise, 2013). Sin embargo, la principal preocupación de Pulic es medir la productividad del trabajo del conocimiento, por lo que el énfasis que introduce en el concepto de coste y en la creación de valor es totalmente justificado. La productividad de la plantilla se puede medir, incluso en una organización del conocimiento, a través de la relación bien conocida VA/HC (Iazzolino y Laise, 2013).

El presente estudio tiene como principal limitación que se realizó con datos de un solo banco y la interpretación de resultados corresponde a solo cinco años; sin embargo, la

falta de disponibilidad de informes anuales y financieros, que incluyan datos del capital intelectual, es una restricción importante. Queda para futuras investigaciones medir el CI longitudinalmente, de manera que abarque la experiencia de campo, utilizando la teoría interpretativa para hacer más rica y profunda la comprensión del índice de eficiencia del CI y su efecto sobre el rendimiento de las empresas, así como realizar análisis de múltiples casos y contrastar casos con resultados contrapuestos que permitan enriquecer el análisis explicativo y comprender la realidad empresarial y las causas del éxito o el fracaso.

## Referencias bibliográficas

- Abdulsalam, F., Al-Qaheri, H., & Al-Khayyat, R. (2011). The Intellectual Capital Performance of Kuwaiti Banks: An Application of VAIC Model. *iBusiness*, 3(1), 88-96. doi:10.4236/ib.2011.31014.
- Andriessen, D. (2004). *Making sense of intellectual capital: designing a method for the valuation of intangibles*. Oxford: Elsevier.
- Bankinter. (2011). Informe anual integrado. Recuperado el 2 de julio del 2016 de: [https://webcorporativa.Bankinter.com/www2/corporativa/en/inf\\_financiera\\_cnmv/informacion\\_financiera/memoria/2011](https://webcorporativa.Bankinter.com/www2/corporativa/en/inf_financiera_cnmv/informacion_financiera/memoria/2011)
- Bankinter. (2012). Informe anual integrado. Recuperado el 2 de julio del 2016 de: [https://webcorporativa.Bankinter.com/www2/corporativa/en/inf\\_financiera\\_cnmv/informacion\\_financiera/memoria/2012](https://webcorporativa.Bankinter.com/www2/corporativa/en/inf_financiera_cnmv/informacion_financiera/memoria/2012)
- Bankinter. (2013). Informe anual integrado. Recuperado el 2 de julio del 2016 de: [https://webcorporativa.Bankinter.com/www2/corporativa/en/inf\\_financiera\\_cnmv/informacion\\_financiera/memoria/2013](https://webcorporativa.Bankinter.com/www2/corporativa/en/inf_financiera_cnmv/informacion_financiera/memoria/2013)
- Bankinter. (2014). Informe anual integrado. Recuperado el 2 de julio del 2016 de: [https://webcorporativa.Bankinter.com/www2/corporativa/en/inf\\_financiera\\_cnmv/informacion\\_financiera/memoria/2014](https://webcorporativa.Bankinter.com/www2/corporativa/en/inf_financiera_cnmv/informacion_financiera/memoria/2014)
- Bankinter. (2015). Informe anual integrado. Recuperado el 2 de julio del 2016 de: [https://webcorporativa.Bankinter.com/www2/corporativa/en/inf\\_financiera\\_cnmv/informacion\\_financiera/memoria/2015](https://webcorporativa.Bankinter.com/www2/corporativa/en/inf_financiera_cnmv/informacion_financiera/memoria/2015)
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. doi:10.1177/014920639101700108.
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, 36(2), 63-76. doi:10.1108/00251749810204142.
- Bueno, C. E., Salmador, M. P., & Merino, C. (2008). Génesis, concepto y desarrollo del capital intelectual en la economía del conocimiento: una reflexión sobre el Modelo Intellectus y sus aplicaciones. *Estudios de Economía Aplicada*, 26(2), 43-63.
- Chang, S. L. (2007). *Valuing intellectual capital and firms' performance: Modifying value added intellectual coefficient (VAICTM) in Taiwan IT industry*. Tesis de doctorado. San Francisco: Golden Gate University.
- Chu, S. K. W., Chan, K. H., Yu, K.Y., Ng, H. T., & Wong, W.K. (2011). An empirical study of the impact of intellectual capital on business performance. *Journal of Information & Knowledge Management*, 10(1), 11-21.
- Dimitrios, G. M. (2004). The intellectual capital performance of the Japanese banking sector. *Journal of Intellectual Capital*, 5(1), 92-115. doi:10.1108/14691930410512941.
- Dumay, L. C. J. (2015). Using content analysis as a research methodology for investigating intellectual capital disclosure. *Journal of Intellectual Capital*, 16(1), 121-155. doi:10.1108/JIC-04-2014-0043.



- Edvinsson, L., & Malone, M. S. (1997). *Intellectual capital: Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower*. New York: Harper Business.
- Gigante, G. (2013). Intellectual capital and bank performance in Europe. *Accounting and Finance Research*, 2(4), 120-129.
- Goh, P. C. (2005). Intellectual capital performance of commercial banks in Malaysia. *Journal of Intellectual Capital*, 6(3), 385-396. doi:10.1108/14691930510611120.
- Herrera, L., Ramírez, P., & May, G. (2012). Organizaciones artísticas en México: Modelo e indicadores de capital intelectual. *Revista Contaduría y Administración*, 57(3), 269-276.
- Hernández, G. P., Flores, Z., & Cortés, M. R. A. (2012). El desempeño operativo derivado del capital intelectual y de la administración del conocimiento en las organizaciones mexicanas. *Ide@s Concyteq*, 7(79), 105-122.
- [IADE-CIC] Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento. (2003). *Modelo Intellectus: medición y gestión del Capital intelectual. Documento Intellectus 5*. Madrid: CIC.
- Inkinen, H. (2015). Review of empirical research on intellectual capital and firm performance. *Journal of Intellectual Capital*, 16(3), 518-565.
- Iazzolino, G., & Laise, D. (2013). Value added intellectual coefficient (VAIC). *Journal of Intellectual Capital*, 14(4), 547-563. doi:10.1108/JIC-12-2012-0107.
- Joshi, M., Cahill, D., Sidhu, J., & Kansal, M. (2013). Intellectual capital and financial performance: an evaluation of the Australian financial sector. *Journal of Intellectual Capital*, 14(2), 264-285. doi:10.1108/14691931311323887.
- Karem, M. (2013). *Determinants of intellectual capital performance of GCC listed banks* (tesis de doctorado). Malaysia: University Utara.
- Lev, B. (2001). *Intangibles: Management and reporting*. Washington: Brookings Institution.
- Mahfoudh, A., & Ku, I. (2014). Intellectual capital and its effect on financial performance of banks: Evidence from Saudi Arabia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 164, 201-207. doi:10.1016/j.sbspro.2014.11.068.
- Mejía, D., & Pérez, E. (2013). Aplicación de indicadores para medir el capital intelectual en un centro de investigación empleando el modelo Skandia. *Revista In Vestigium Ire*. 6(1), 13-19.
- Mention, A., & Bontis, N. (2013) Intellectual Capital and Performance within the Banking Sector of Luxembourg and Belgium. *Journal of Intellectual Capital*, 14, 286-309. doi:10.1108/14691931311323896.
- Nazari, J. A., & Herremans, I. M. (2007). Extended VAIC model measuring intellectual capital components. *Journal of Intellectual Capital*, 8(4), 595-609. doi:10.1108/14691930710830774.
- Nevado, D., & López, V. (2002). Indicadores del capital intelectual: el caso de las entidades de crédito. *Partida Doble*, 132, 58-69.
- Nimtrakoon, S. (2015). The relationship between intellectual capital, firms' market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 16(3), 587-618. doi:10.1108/JIC-09-2014-0104.
- Ozkan, N., Cakan, S. and Kayacan, M. (2016). Intellectual capital and financial performance: A study of the Turkish banking sector. *Borsa Istanbul Review*, 17(3), 190-198. doi:10.1016/j.bir.2016.03.001
- Prieto, M. B., & Santidrián, A. A. (2016). *Control de gestión y creación de valor a través de los sistemas de medición del rendimiento*. Documento nº 40 de la Serie Principios de Contabilidad de Gestión. Asociación Española de Contabilidad y Auditoría de Cuentas (AECA).
- Pulic, A. (1998). *Measuring the performance of intellectual potential in knowledge economy*. Recuperado el 9 de julio del 2016 de: <https://scholar.google.com.mx/scholar?hl=es&q=Pulic%2C+A.+%281998%29>
- Pulic, A. (2000). VAIC an accounting tool for ic management. *International Journal of Technology Management*, 20(5-8), 702-714. Recuperado el 9 de Julio de 2016.
- Pulic, A. (2008). *The Principles of intellectual capital efficiency. A brief description, Croatian Intellectual Capital Center, Zagreb*. Recuperado el 9 de junio del 2016 de: [https://www.researchgate.net/profile/Ante\\_Pulic/publication/265262960\\_The\\_Principles\\_of\\_Intellectual\\_Capital\\_Efficiency\\_-\\_A\\_Brief\\_Description/links/56bb34d108ae127edd55e515.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ante_Pulic/publication/265262960_The_Principles_of_Intellectual_Capital_Efficiency_-_A_Brief_Description/links/56bb34d108ae127edd55e515.pdf)
- Rahman, S. (2012). The role of intellectual capital in determining differences between stock market and financial performance. *Journal of Finance and Economics*, 89(abril), 46-77.
- Rodríguez, R. O. (2004). *El capital intelectual como componente crítico del capital intelectual de las cajas de ahorros* (tesis de doctorado). Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Saavedra, M. L., & Saavedra, M. E. (2012). Una propuesta de medición e incorporación del capital intelectual en la información financiera: el caso de Unión Febr. *Cuadernos de Contabilidad*, 13(33), 505-526.
- Stähle, P., Stähle, S., & Aho, S. (2011). Value added intellectual coefficient (VAIC): a critical analysis. *Journal of Intellectual Capital*, 12(4), 531-551. doi:10.1108/1469193111181715.
- Steward, T. A. (1994). Your company's most valuable asset. *Intellectual Capital Fortune*, 130(10), 68-74.
- Sveiby, K. (1997). *The new organizational wealth: Managing and measuring knowledge-based assets*. New York. Berrett-Koehle.
- Ulum, I., Ghazali, I., & Purwanto, A. (2014). Intellectual capital performance of Indonesian banking sector: A modified VAIC (M-VAIC) perspective. *Asian Journal of Finance & Accounting*, 6(2), 103-123. doi:10.5296/ajfa.v6i2.5246.
- Wang, J. C. (2008). Investigating market value and intellectual capital for S&P 500. *Journal of Intellectual Capital*, 9(4), 546-563.
- Young, C. S., Su, H. Y., Fang, S. C., & Fang, S. R. (2009). Cross-country comparison of intellectual capital performance of commercial banks in Asian economics. *The Service Industries Journal*, 29(11), 1565-1579.
- Zou, X., & Huan, T. (2011). A study of the intellectual capital's impact on listed banks' performance in China. *African Journal of Business Management*, 5(12), 5001-5009.

## Anexo 1. Indicadores del capital Intelectual

<b>Capital humano</b>					
Indicadores descriptivos	2015	2014	2013	2012	2011
N.º de empleados	4.405	4.185	4.088	4.068	4.210
Edad media (años)	41,19	40,93	40,3	39,58	39
Gastos de personal (miles de €) (*)	296,44	271,76	263,31	243,35	254,51
<b>Experiencia</b>					
Antigüedad media (años)	13	13	13	12	12
Antigüedad media (años)/ 40 años (vida profesional) (%)	32,5	33,15	32,5	30	30
<b>Diversidad</b>					
Desglose por sexo					
Hombres (%)	49,35	49,41	49,17	48,8	49,31
Mujeres (%)	50,65	50,59	50,83	51,2	50,69
Personas con titulación universitaria (%)	80,09	77,90	77,05	76,72	76,96
<b>Capacidad y desarrollo</b>					
Personas que han recibido formación (%)	97,64	94,00	95,35	96,06	78,08
N.º medio de horas de formación por persona formada	58,86	47,31	35,81	38,85	40,08
Inversión en formación sobre la masa salarial (%)	1,2	0,80	0,5	0,6	0,8
Inversión total en formación	2.435.965	1.594.485	846.216	1.000.728	1.612.430
Inversión en formación por persona formada (euros)	553	381	207	246	383
<b>Compromiso y motivación</b>					
Índice de rotación externa (calculado con plantilla media)	4,4	3,52	4,09	5,59	10,29
Personas con retribución flexible (%)	47,79	45,07	39,92	35,15	30,74
Incorporaciones en el último año/plantilla total (%)	9,28	5,81	4,33	2,09	2,76
<b>Productividad (miles de euros)</b>					
BAI/N.º de empleados	118,12	93,87	63,87	37,90	57,04
Aportación al PIB por empleado	185,85	150,60	132,16	115,83	119,70
Recursos de clientes por empleado	7.856	7.243	6.915	6.159	5.382
Inversión crediticia por empleado	10.030	10.143	10.077	10.339	10.120
<b>Capital estructural</b>					
<b>Desjerarquización y transparencia</b>					
Personas que participan en la evaluación de competencias, desempeño y compromiso	4.222	4.016	3.990	ND	ND
<b>Flexibilidad</b>					
Rotación interna (%)	28,22	19,00	16,72	19,8	22,28
Personas con tabletas y ordenadores portátiles corporativos (%)	26,17	25,5	26,22	27,88	27,72
Personas con móvil corporativo (%)	67,04	76,3	63,92	63,74	63,06
<b>Capital relacional</b>					
<b>Relación con clientes</b>					
N.º de centros de banca privada	48	42	38	38	59
Personas por oficina o centro de gestión	8,65	7,96	7,85	7,69	7,61
Plantilla ligada directamente al negocio (%)	74,96	77,3	77,62	76,72	76,75
Porcentaje de nuevos clientes activos	9,07	8,75	8,65	7,82	6,23
Nuevos clientes activos por empleado	18	17	16	14	11