

ARTICULO DE REVISIÓN

## Revisión de la literatura de las técnicas y métodos de medición del Capital Intelectual

### Review of the literature on the techniques and methods for measuring Intellectual Capital

Otero, E; \*Schwarz, M.

Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas. Universidad de Lima. Peru

#### RESUMEN

La presente investigación revisa el estado del arte de las técnicas y métodos de medición del Capital Intelectual existentes hasta el 2015, examinando la literatura vinculada para establecer una clasificación a partir de las fortalezas y limitaciones encontradas. El método utilizado consta de tres etapas, la primera se concentra en una recolección de fuentes documentadas en las bases de datos EBSCO, PROQUEST y SCIENCE DIRECT, para luego seleccionar aquellas que emplean técnicas cuantitativas en la medición y finalmente se desarrolla un análisis y clasificación de la literatura vinculada. Se ha revisado un total de 68 investigaciones, de las cuales 17 pertenecen al estado del arte, encontrándose una tendencia evolutiva en las técnicas de medición de indicadores. El estudio concluye que el Capital Intelectual es un tema en permanente discusión intelectual y resalta la existencia de deficiencias subsistentes como la inclusión de aspectos ontológicos en el cálculo de los actuales indicadores.

**Palabras clave:** Capital Intelectual (O34); VAIC™; Gestión del Conocimiento (D83); Capital Relacional; Capital Estructural; Capital Humano (E24).

#### ABSTRACT

The current investigation reviews the state of the art of the techniques and methods of measurement of Intellectual Capital existing up to 2015, examining the linked literature to establish a classification based on the strengths and limitations found. The method used consists of three stages, the first one concentrates on a collection of sources documented in the databases EBSCO, PROQUEST and SCIENCE DIRECT, to then select those that use quantitative techniques in the measurement and finally an analysis and classification of linked literature. A total of 68 investigations have been reviewed, of which 17 belong to the state of the art, finding an evolutionary trend in the measurement techniques of indicators. The study concludes that Intellectual Capital is a subject in permanent intellectual discussion and highlights the existence of remaining deficiencies such as the inclusion of ontological aspects in the calculation of current indicators.

**Keywords:** Intellectual Capital (O34); VAIC™; Knowledge Management (D83); Relational capital; Structural capital; Human capital (E24).

#### INTRODUCCIÓN

La valorización del intangible en general y la medición del capital intelectual en particular, es un problema complejo ampliamente tratado en la literatura que

---

\*Autor Correspondiente: Max Schwarz. Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Universidad de Lima  
E-mail: mshwarz@ulima.edu.pe.

Fecha recepción: noviembre 2017; Fecha aceptación: enero 2018

depende de diversos factores como la valorización de la firma, la percepción de valor del cliente, el carácter público o privado de la compañía, la disponibilidad, validez y suficiencia de datos que puedan extraerse, la capacidad gerencial, la experiencia del capital humano, el capital relacional comprometido y el conocimiento acumulado en la empresa, entre otras que afectan directamente su valor.

De igual forma, el valor de mercado de las compañías es altamente sensible a su capacidad de agregar valor en el producto o servicio en forma equitativa con una apropiada interacción con sus stake holders y con las consecuencias potenciales del accionar deontológico de sus directores y gerentes. Esto último ha significado grandes pérdidas de valor en algunas compañías como puede apreciarse en los casos recientes de Volkswagen, Odebrecht, G&M, donde el valor de mercado ha sido fuertemente impactado por el accionar de sus planas directivas.

En este contexto, desde el punto de vista empresarial, el estudio del capital intelectual se vuelve particularmente importante dada las necesidades del mundo moderno en el que las organizaciones requieren cada vez más enfocarse en el desarrollo de capacidades de las personas dado que el potencial de valor de las organizaciones se activa a través de las capacidades personales, las que excede ampliamente el valor de los activos tangibles y puede significar la diferencia para asegurar su sostenibilidad en el largo plazo.

Desde el punto de vista académico, es necesario desarrollar una mejor comprensión del capital intelectual para entender el valor estratégico del intangible en el fortalecimiento de las capacidades de gestión empresarial de los estudiantes de las escuelas de negocios que tendrán la responsabilidad de liderar organizaciones cada vez más complejas, en el futuro.

### **Técnicas y Métodos**

El objetivo de la investigación es identificar la literatura relacionada con la medición del Capital Intelectual para poder hacer una clasificación y establecer los aportes y deficiencias encontradas a la fecha. La metodología de investigación desarrollada es cualitativa y está basada en tres etapas, la primera de las cuales consiste en la revisión y selección de artículos científicos revisados por pares publicados en las bases de datos EBSCO, PROQUEST y SCIEDIRECT entre los años 2010 al 2015, relacionados con técnicas y métodos para medir el Capital Intelectual. A partir de los artículos seleccionados se ha desarrollado un análisis de las propuestas y aportes de los principales autores identificándose la propuesta de medición, el método de cálculo, los resultados de su aplicación y las principales conclusiones que se desarrollan estableciendo una valoración de los aspectos contemplados en cada investigación revisada. En la segunda etapa se desarrolla una tabla de clasificación de los métodos de medición de indicadores de Capital Intelectual registrándose el método de cálculo, las variables de uso y las principales limitaciones de su aplicación. La tercera etapa desarrolla una clasificación de la literatura seleccionada utilizando la técnica de árbol sobre la base de los utilizados para las disertaciones hasta encontrar la investigación más antigua y explora las citaciones de los autores más actuales para detectar nuevas investigaciones vinculadas al tema.

### **Análisis de la literatura**

La literatura vinculada al tema de Capital Intelectual se desarrolla a partir de la teorización del intangible tratada por diversos autores, hasta consolidarse como una construcción independiente teorizada por primera vez en los reportes anuales de la empresa sueca Skandia, registrados en Skandia's Interim Annual

Report (1995-1996-1997). En estos reportes se especifica por primera vez que el Capital Intelectual se compone de la combinación agregada de Capital Humano, Capital Relacional y Capital Estructural, los cuales fueron desarrollados para medir las actividades de la empresa, generándose un modelo de medición que actualmente es considerado como el mayor referente académico en este tópico.

La investigación de (Bontis 1999), "Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual capital: framing and advancing the state of the field" presenta una revisión de la literatura del capital intelectual, su jerarquización a partir del método Skandia con la combinación de capital humano, estructural y relacional, así como su impacto organizacional desde una perspectiva gerencial.

La investigación de (Bontis 2000), "Intellectual capital and business performance in Malaysian industries" analiza los tres elementos que integran el capital intelectual de la ecuación de Skandia (Capital humano, Capital relacional y Capital estructural) en dos sectores industriales de Malasia por medio de un cuestionario psicométrico validado obteniéndose como resultado que el capital humano es determinante en la manera como las organizaciones establecen su estructura organizacional y su importancia es independiente del tipo de industria que se analice a la vez que se resalta la importancia del capital del cliente con una significativa incidencia en la conformación del capital estructural encontrándose además que el capital estructural tiene una relación positiva en el desempeño de los negocios estudiados.

La investigación de (Bontis 2001), "Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital" resume una revisión de modelos para medir el capital intelectual desde 1996 hasta el 2001 identificando al método VAIC™ como el modelo cuantitativo de mayor aplicabilidad a partir del estudio de sus componentes que puede ser aplicado a múltiples sectores.

La investigación de (Caddy 2002) "Issues Concerning Intellectual Capital Metrics and Measurement of Intellectual Capital" plantea que existen problemas significativos de medición en la determinación del valor del Capital Intelectual en los reportes de las organizaciones en particular para una comprensión semántica de las dimensiones estudiadas donde se requiere un mayor énfasis en desarrollar la técnica de análisis de contenido y procesos de validación normalizados para efectos de una mejor comprensión de la métricas de CI en la industria.

La investigación de (Andriessen 2004) "IC valuation and measurement: Classifying the state of the art" examina los métodos para valorar y medir el capital intelectual haciendo distinción entre técnicas de valoración y la construcción de indicadores de medición sobre la base de la razón de medición (enfocados en medir el por qué) y la técnica de cómo realizar mediciones (enfocados en medir el cómo), sintetizando sus hallazgos en una matriz con 10 métodos existentes que responden a estos criterios de análisis.

La investigación de (Bontis 2004), "National Intellectual Capital Index: a United Nations initiative for the Arabregion" propone que el capital intelectual de una nación constituye el verdadero valor de la riqueza intangible de un país y que esto es aplicable a regiones o conjuntos de países desarrollando un Índice de medición del capital intelectual nacional (NICI) incorporando un modelo agregado de medición que puede ser aplicado para medir el capital intelectual nacional.

La investigación de (Chen 2004), «Measuring intellectual capital: a new model and empirical study» propone un índice cualitativo para la medición del Capital Intelectual sobre la base de cuatro elementos: capital humano, capital

estructural, capital de innovación y capital del cliente utilizando un estudio empírico que muestra una relación positiva entre el indicador medido y el desempeño empresarial de las empresas estudiadas a la vez que refuerza la idea de obtener mejores valores en la medición de capital intelectual en la medida que los cuatro elementos se encuentren integrados en una organización.

La investigación de (Subramaniam 2005) "The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities" examina el impacto del Capital Intelectual en las capacidades de innovación de las organizaciones mediante un estudio longitudinal de 93 organizaciones para determinar luego del análisis que los factores de mayor influencia son el capital humano, organizacional y social, los cuales con sus interrelaciones determinan selectivamente las capacidades de innovación incrementales y radicales en las empresas materia de estudio.

La investigación de (Wall 2005) "The measurement and management of intellectual capital in the public sector" desarrolla una encuesta dirigida a organizaciones del sector público de Irlanda del Norte para examinar la necesidad de medir el Capital Intelectual en el Sector Público y estimar el valor del intangible explorando las distintas iniciativas gubernamentales para estimar el intangible en las organizaciones materia de estudio. La investigación revela la poca organización que tienen los métodos actuales de medición y la ausencia de métricas integradas que puedan permitir orientar el desarrollo de futuras políticas públicas en este campo de estudio.

La investigación de (Heredia 2009) "Influencia del Capital Intelectual en la Competitividad de los hoteles" evalúa la influencia del Capital Intelectual en la competitividad de los hoteles en Aguascalientes-México en términos de impacto en la rentabilidad por habitación disponible. El método utilizado fue una encuesta a 53 hoteles con una escala de Likert de 61 reactivos. La investigación concluye la existencia de una relación positiva que demuestra la influencia entre capital intelectual y competitividad hotelera.

La investigación de (Kale 2009) "Fuzzy Intellectual Capital Index for Construction Firms" propone un modelo de medición del desempeño del Capital Intelectual basado en lógica difusa por medio de un algoritmo de promedio ponderado que incorpora aspectos que no son necesariamente sensibles a mediciones concretas y rescatando aspectos que se generan en escenarios de incertidumbre para una mejor gestión gerencial como propuesta para utilizarse entre ejecutivos de negocio del sector construcción. La investigación muestra un caso exitoso de aplicación práctica para su uso como modelo de medición de CI en las organizaciones.

La investigación de (Sharabati 2010) "Intellectual capital and business performance in the pharmaceutical sector of Jordan" propone un modelo de construcción del capital intelectual, basado en el método Skandia, a partir de la agregación de capital humano, relacional y estructural con un impacto empresarial que se traduce en productividad, rentabilidad y un mayor valor de mercado para las organizaciones. La investigación desarrolla un instrumento validado que es aplicado a 132 ejecutivos de 15 compañías farmacéuticas en Jordania obteniéndose resultados de mayor impacto empresarial cuando se activan las palancas que generan capital intelectual en las organizaciones estudiadas.

La investigación de (Aksoy 2011) "Knowledge Focused Six Sigma (KFSS): A methodology to calculate Six Sigma intellectual capital" examina el impacto de la técnica Six Sigma como enfoque de procesos en la determinación del Capital Intelectual en las organizaciones resaltando la importancia de la mejora continua en el análisis Six Sigma de las organizaciones que genera una cultura

de medición en los colaboradores, el mismo que muestra un fuerte impacto en la determinación del Capital Intelectual agregado de la organización. La investigación concluye la existencia de factores críticos de éxito en la implementación de Six Sigma que permiten incrementar el valor del Capital Intelectual de las organizaciones.

La investigación de Ferreira & Martínez (2011) "Intellectual capital: Perceptions of productivity and investment" muestra la relación entre el Capital Intelectual y la productividad de los trabajadores con un consecuente incremento en los niveles de productividad empresarial a partir de una muestra de 440 empleados de 13 compañías portuguesas utilizando análisis de regresión encontrándose que las percepciones de productividad en las organizaciones están fuertemente asociadas a la inversión en capital estructural y relacional como base de construcción de un capital intangible que agrega valor personal y empresarial diferenciado en las organizaciones.

La investigación de Kuang-Hsun (2011) "Assessing the quality gap of intellectual capital in banks" explora la metodología de evaluación de desempeño empresarial mediante Balanced Scorecard (BSC) y análisis TQM para analizar la brecha de calidad de todos los tipos de Capital Intelectual en los procesos del sector bancario con la finalidad de encontrar factores que pueden ser tratados para reducir esta brecha e incrementar el Capital Intelectual de las organizaciones bancarias combinando el enfoque de técnicas TQM y BSC.

La investigación de Stefania (2011) "The intellectual capital statement and the balanced scorecard as complementary models in measuring firm's intangibles. An exploratory study" examina la técnica de Balanced Score card (BSC) y las actuales técnicas de medición de CI en Reportes de Capital Intelectual (ICR) como estimadores de valor del intangible mediante estudios de caso, concluyéndose que ambas formas de medir (BSC e ICR) son intrínsecamente diferentes por la naturaleza de sus objetivos de diseño y a la vez son complementarias en su eficacia para la estimación de valor intangible en las organizaciones.

La investigación de Victoria (2011) "Intellectual capital reporting and disclosure in the annual reports of romanian manufacturing listed companies" revisa la literatura vinculada a modelos de medición, prácticas de divulgación y modelos de reporte de Capital Intelectual existentes como mecanismos de contribución del capital intelectual a la conformación del valor de las organizaciones rumanas del sector manufactura listadas en la Bolsa de Valores hasta el año 2011.

La investigación de Alarcón, Álvarez et al (2012) "Estudio y análisis del Capital intelectual desarrolla un análisis teórico del Capital Intelectual y su relación con otras herramientas de gestión usando una estructura agregada que combina capital humano, estructural, relacional y de mercadeo aplicadas a una universidad caso de estudio. La investigación contribuye con una lista de autores que han desarrollado el término Capital Intelectual.

Las investigación de Anam Ousama, A., Fatima, A., & Rashid Hafiz-Majdi, A. (2012) "Determinants of intellectual capital reporting" analiza los factores determinantes como tamaño de la empresa, rentabilidad, apalancamiento, tipo de compañía, tipo de industria y otros que definen el Capital Intelectual en las Memorias Corporativas o Reportes Anuales del año 2006 de las empresas listadas en la Bolsa de Valores de Malasia encontrándose que estos factores no son determinantes para la estimación del IC en las organizaciones estudiadas y que los valores obtenidos obedecen a criterios organizaciones de mayor complejidad que requieren ser estudiados en el futuro con mayor profundidad.

La investigación de Guo, W., Shiah-Hou, S., & Chien, W. (2012) "A study on intellectual capital and firm performance in biotech companies" muestra la influencia del Capital Intelectual en el rendimiento de 279 compañías norteamericanas del sector biotecnología listadas en la bolsa de valores. La investigación determina una interrelación positiva entre la generación de patentes, investigación y desarrollo como palancas de valor en la construcción del Capital Intelectual, concluyéndose que el Capital Humano que las genera es la clave de generación de valor en el mercado y en la innovación del sector biotecnológico.

La investigación de Ienciu, N. M. (2012) "A longitudinal analysis of intellectual capital" hace una revisión de las contribuciones a la literatura vinculada al Capital Intelectual a partir del análisis de artículos publicados en revistas académicas utilizando la técnica de análisis de contenido resaltando la insuficiente producción académica lograda hasta el 2012 vinculada al Capital Intelectual que deja el tema en permanente investigación para los especialistas en particular para cubrir los vacíos que la literatura no ha desarrollado en la concepción semántica, la aplicación, la interrelación con otras áreas y con el impacto en la generación de valor empresarial así como en la ausencia de mayor cantidad de métodos de medición del CI aplicables a las organizaciones.

La investigación de Javornik, Tekavcic & Marc (2012) "The Efficiency Of Intellectual Capital Investments As A Potential Leading Indicator" utiliza el modelo VAICTM para explorar las relaciones entre los componentes del Capital Intelectual y el desempeño financiero de las empresas para lo cual hace una revisión de datos de 12,000 empresas eslovenas durante el periodo de 1995 al 2008 con regresión OLS y regresión de panel mostrando un alto grado de correlación y correspondencia entre la mejora en la eficiencia de la inversión de una compañía en Capital Intelectual y la mejora en el rango de su desempeño financiero.

La investigación de Labra, R., & Sánchez, M. P. (2013) "National intellectual capital assessment models: A literatura review" revisa la literatura del Capital Intelectual Nacional (NIC) para identificar y comparar los principales modelos de medición y reporte de IC a nivel país analizando las diferencias de enfoque en cada caso. La investigación muestra que el tema de la medición del Capital Intelectual esta aun en una fase inicial de investigación donde los métodos de medición son aún escasos y están en permanente adecuación, desarrollo, cambio y mejora.

La investigación de Mura, M., & Longo, M. (2013) "Developing a tool for intellectual capital assessment: an individual-level perspective" desarrolla un modelo para evaluar el Capital intelectual de una organización utilizando 1117 observaciones de colaboradores individuales, examinando la relación entre el CI y el rendimiento laboral mediante la aplicación de encuestas. La investigación demuestra la aplicabilidad del modelo para la medición de CI y resalta una alta correlación entre CI y desempeño de las personas en la muestra materia de estudio.

La investigación de Serenko, A., & Bontis, N. (2013) "Investigating the current state and impact of the intellectual capital academic discipline" revisa el estado de las investigaciones sobre capital intelectual como disciplina académica y su relación con la experiencia de la aplicación práctica empresarial encontrando que la mayoría de los investigadores ha recopilado el conocimiento con algunas restricciones de orden idiomático y cultural concentrándose únicamente en las publicaciones de habla inglesa y dejando de lado interesantes aportes de autores en otros idiomas y aportes de autores originales que teorizan la

transformación de conocimiento experiencial en conocimiento académico agregando valor en el estudio del tema del Capital Intelectual.

La investigación de Shakina y Barajas (2013) "The Contribution of Intellectual Capital to Value Creation" estudia la contribución marginal de los componentes de capital intelectual (IC) al valor de la empresa utilizando un marco de precios hedónicos, para lo cual desarrollan dos modelos utilizando el índice ANOVA para reflejar el efecto de tiempo. La investigación concluye que el impacto del capital estructural es limitado en el corto plazo, mientras que el capital humano tiene un impacto crítico significativo, invariante en el tiempo.

La investigación de Verdujin (2013), "From Knowledge to Firm Performance: An Empirical analysis of Intellectual Capital Impact in Polish and Dutch Listed Firms" examina el impacto que tiene el Capital Intelectual en el rendimiento de las empresas que cotizan el Mercado de valores de Holanda y Polonia para lo cual revisa la información de las memorias públicas de las 20 principales empresas listadas en la Bolsa de Valores de Amsterdam y la Bolsa de Valores de Varsovia entre el 2007 y el 2011. Se utiliza el método VAIC™ para la estimación del Capital Intelectual bajo un análisis estadístico de los datos registrados. Los resultados muestran una relación positiva entre Capital Intelectual y Rendimiento financiero en ambos casos con lo cual se resalta la importancia del capital humano y la gestión del conocimiento como componente de valor en las organizaciones y presenta una interesante contribución en términos de comparación del comportamiento de Capital Intelectual comparado entre países a nivel de empresas listadas.

La investigación de Feimianti y Anantadjaya (2014) "ValueCreation of Intellectual Capital: Financial Performance Analyses in Indonesian Publicly-Listed Consumer Goods Industry" desarrolla el impacto del capital intelectual en los resultados financieros y el valor de mercado de 28 compañías listadas en la Bolas de Valores de Indonesia usando el método del coeficiente de valor ganado intelectual público VAIC™ encontrándose una correlación positiva significativa en la relación entre ambas variables.

La investigación de Fijalkowska (2014), "Value Added Intellectual Coefficient (VAIC™) as a Tool of Performance Measurement" explica la necesidad de contar con métodos más objetivos para la medición del activo intelectual y el intangible de las organizaciones en la época actual de conocimiento y tecnología de información, concluyendo que el método VAIC™ es el más satisfactorio para medir el intangible de acuerdo a las necesidades de la empresa en este nuevo contexto de mercado.

La investigación de Jafarideh kordi y Rahim (2014) "Intellectual Capital and Investment Opportunity Set" evalúa el efecto del Capital Intelectual en las oportunidades de inversión en Malaysia ocurridas entre 2006 y 2011. La investigación hace uso datos de panel y aplica el método del coeficiente de valor ganado intelectual público (VAIC™) para medir el desarrollo del activo del capital intelectual en el cual los factores son usados para construir un índice de oportunidades de inversión (IOS). Los resultados muestran que el VAIC™, la eficiencia de Capital Intelectual (ICE), la eficiencia de Capital humano (HCE), la eficiencia de Capital Estructural (SCE), la eficiencia del capital del empleado (CEE) tiene un efecto positivo en las oportunidades de inversión y concluye que el Capital Intelectual en estas expresiones influye en las oportunidades de inversión y consecuentemente en el valor de mercado.

La investigación de Muhammad Abdul Majid, M., & Lodhi, S. A. (2014) "Impact of Corporate Governance on Intellectual Capital Efficiency and Financial Performance" propone un modelo de ecuaciones estructurales para vincular las

prácticas de gobierno corporativo con el capital intelectual y el rendimiento financiero de las organizaciones demostrando la existencia de una relación crítica y robusta entre estos componentes con un fuerte impacto en la rentabilidad de la compañía y en su valor de mercado.

La investigación de Salehi, Enayati y Javadi (2014) "The relation ship between intellectual capital with Economic Value Added and Financial Performance" examina a relación entre capital intelectual y valor ganado económico-financiero en 39 compañías listadas en la Bolsa de Valores de Teheran (TSE) entre los años 2007 al 2010. Se utiliza el método VAIC™ para el cálculo del Capital intelectual. Los resultados muestran una fuerte correlación positiva entre capital intelectual y valor agregado económico financiero en todos los casos.

La investigación de Teo, S. T., Reed, K. K., & Ly, K. (2014) "Human resource involvement in developing intellectual capital" examina si el enfoque estratégico de planeamiento organizacional es de uso común en la estimación y determinación del capital intelectual de las organizaciones sobre la base de datos de 165 pequeñas y medianas empresas de servicios profesionales determinando una contribución positiva y directa entre la planificación estratégica y el valor del Capital Intelectual en las empresas, mostrando además que la IC actual como mediador entre las prácticas de recursos humanos y el valor de la empresa.

La investigación de Yallwe, A. H., & Buscemi, A. (2014) "An Era of Intangible Assets" establece una discusión de las contribuciones en materia de activos intangibles, desarrolla una clasificación semántica de los principales términos en discusión y resalta el papel del activo intangible en la generación de valor de las organizaciones sobre la base de la revisión de literatura estudiada clasificando los enfoques de medición entre métodos directos, métodos de capitalización bursátil, métodos financieros de rentabilidad y métodos de medición por indicadores para estimar el valor del intangible en las organizaciones.

La investigación de Dumay, J., & Cai, L. (2015) "Using content analysis as a research methodology for investigating intellectual capital disclosure" propone una técnica de análisis de contenido (AC) como una metodología para investigar el tema del Capital Intelectual sobre la base del análisis de 110 artículos de investigación examinando el marco conceptual y la lógica de diseño de cada investigación como base de una metodología apropiada para abordar el tema del Capital Intelectual.

La investigación de Ferenhof et al (2015), "Intellectual capital dimensions: State of the art in 2014" revisa el estado del arte del Capital Intelectual entre el 2004 y el 2014 para un conjunto de 83 casos clasificados en distintas dimensiones y subdimensiones de cliente, estructural, humana, innovación, negocios, organizacional, procesos, relacional y tecnológico-social proponiendo el desarrollo de un metamodelo IC agregado a partir de la información analizada.

La investigación de Fragouli, E. (2015) desarrolla una revisión de la literatura sobre los enfoques económicos de la medición del capital intelectual desde distintas perspectivas económicas y de gestión en el contexto de una nueva economía del conocimiento. Resalta el papel de las organizaciones en la construcción del valor intangible resaltando la importancia de la medición del capital intelectual para la agregación de valor empresarial.

La investigación de Grimaldi, M., Cricelli, L., and Rogo, F. (2015) "Assessment and Management of Intellectual Capital: A Single Case Study on the Construction and Implementation of an IC Index" propone un indicador que evalúa la contribución del capital intelectual en el proceso de creación de valor



de una compañía determinando un índice nuevo (AMIC Index) que es aplicado al caso del grupo italiano Finmeccanica del sector aeroespacial. El indicador propuesto combina los elementos del capital intelectual en función a su importancia estratégica, su desempeño y el grado de influencia que presentan en las organizaciones.

La investigación de Isa, M. A., & Ismail, L. A. (2015). "The Effects of Boards Composition, Rewards and Ownerships on Intellectual Capital Efficiency of Banks in Nigeria" examina el efecto de la composición de los directorios en la eficiencia del Capital Intelectual en bancos en Nigeria a partir de los estados financieros auditados entre 2003 y 2013 utilizando modelos de regresión y el método VAICTM encontrándose una fuerte correlación entre la experiencia y calificaciones del Directorio y el valor estimado del capital Intelectual de las compañías materia de estudio. Resaltando la importancia de constituir directorios que agreguen valor a las empresas en el marco del proceso de consolidación de gobierno corporativo empresarial.

La investigación de Jelínková, E., & Jirincová, M. (2015) "Diversity management as a tool of managing intellectual capital" aborda la influencia del concepto de Gestión de la Diversidad en el Capital Intelectual, como elemento clave de la gestión de la empresa y confirma a través del análisis del marco teórico y del estudio cuantitativo realizado en un grupo de gestores de organizaciones de la República Checa entienden la importancia de manejar el Capital Intelectual y la importancia de la Gestión de la Diversidad para la mejora de los resultados organizacionales.

La investigación de Mačerinskienė, I., & Aleknavičiūtė, R. (2015) "Comparative evaluation of national intellectual capital measurement models" analiza los conceptos de capital intelectual y los modelos de medición, identificando debilidades en la validez de los mismos las que se reducen con el empleo de ecuaciones estructurales para mediciones a nivel nacional y que los indicadores de medición empleados en las empresas cuentan con un elevado nivel de correlación.

La investigación de Nimtrakoon (2015) "The relationship between intellectual capital, firms' market value and financial performance. Empirical evidence from the ASEAN" examina y compara mediciones del capital intelectual basadas en el método VAIC™ modificado (MVAIC) en 213 compañías tecnológicas listadas en distintas bolsas de valores del mercado asiático. Los resultados muestran que independiente de las circunstancias y del énfasis en algún componente específico del indicador VAIC™ por cada país, en todos los casos existe una correlación positiva consistente y robusta entre el valor del capital intelectual y sus resultados financieros así como su consecuente valor de mercado.

La investigación de Pucci, T., Simoni, C., & Zanni, L. (2015) "Measuring the relationship between marketing assets, intellectual capital and firm performance", aborda el impacto que tienen determinados activos de marketing en el capital intelectual de las empresas y el consecuente desempeño de éstas, a través de un estudio cuantitativo en un grupo de empresas italianas dedicadas a la confección de ropa de niños encontrando que existe una relación directa y positiva entre el valor de capital intelectual de una empresa y su desempeño. Asimismo, concluyeron que los recursos específicos de marketing afectan el valor del capital intelectual que impacta en el desempeño empresarial.

La investigación de Qian Long, K., Yee Chuann, C., & Irene WeiKiong, T. (2015) "Intellectual Capital efficiency and its determinants" propone un modelo de 2 etapas para examinar los factores determinantes de la eficiencia del Capital Intelectual en 25 compañías fabricantes de software en Malasia demostrando

que las empresas primero se concentran en mejorar su eficiencia técnica y luego aumentan la eficiencia de sus procesos sobre la base de un aprendizaje primero de capacidades técnicas personales, profesionales y empresariales que se transforman en mejoras de eficiencia en el capital intelectual de las organizaciones.

La investigación de Veltri, S., & Bronzetti, G. (2015) "A critical analysis of the intellectual capital measuring, managing, and reporting practices in the non-profit sector: Lessons learnt from a case study", aborda el análisis del concepto de CI y su vigencia en las prácticas empresariales a través de la investigación realizada en la empresa ANPAS Piemonte, organización sin fines de lucro, la cual fue elegida por su larga experiencia en la emisión de informes auditados que miden su CI, constituyendo esto una referencia sólida para medir de manera exitosa el CI dentro de las empresas.

La investigación de Vlasenko, T. A., & Vasylenko, Y. V. (2015) "Theoretical and methodological aspects of defining the intellectual capital", aborda de manera general los diversos marcos teóricos que definen el CI y describe sus características inherentes y componentes, a partir de lo cual los autores plantean su propia definición: "...activos intelectuales representados por inteligencia humana y de máquina y productos intelectuales de valor económico y utilizables en producción e intercambio con el fin de generar ingresos, asegurando la competitividad de la empresa".

La investigación de Yang, J., Brashear, T. G., & Asare, A. (2015) "The value relevance of brand equity, intellectual capital and intellectual capital management capability" analiza la vinculación existente entre los activos intelectuales, capacidades organizacionales y valor de la compañía mediante el uso de técnicas estadísticas para el modelado de ecuaciones estructurales y el análisis del factor explicativo que determina el modelo financiero en una muestra de compañías norteamericanas del sector tecnológico vinculado a semiconductores. La investigación establece una relación positiva y directa entre los activos intelectuales, las capacidades organizacionales y el valor real de las organizaciones.

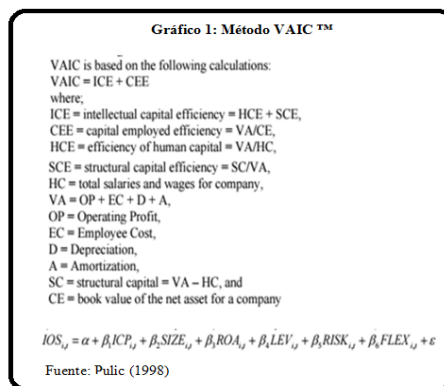
La investigación de Yu, H., Wang, W., & Chang, C. (2015) "The stock market valuation of intellectual capital in the IT industry" examina el Capital Intelectual como una integración de componentes basados en Capital Humano, Capital de Innovación, Capital de Proceso y Capital Relacional utilizando la información de 751 compañías de TI en Taiwan durante el período 2003-2006 mostrando una sensibilidad del precio frente al valor de mercado basada principalmente en el peso del capital humano y relacional en comparación con los otros capitales que sin dejar de ser importantes no tienen una dependencia sensitiva con los resultados del valor de las acciones de la empresa en el mercado de valores. Esta propuesta resalta la importancia del componente capital Humano y Capital Relacional en las organizaciones como base de la generación de valor organizacional.

La evolución del concepto de Capital Intelectual nos muestra cómo, a partir de la necesidad de cuantificar la contribución de elementos intangibles en la creación de valor en las empresas, se han desarrollado investigaciones cuantitativas y cualitativas que progresivamente han enriquecido el concepto, hasta llegar a estudios aplicados a sectores y países, obteniéndose como conclusión relevante que los hallazgos contienen características comunes aplicables a comunidades empresariales diversas.

Es importante destacar, sin embargo, la marcada tendencia a medir con mayor precisión los aspectos cuantificables del capital intelectual, cuya data se

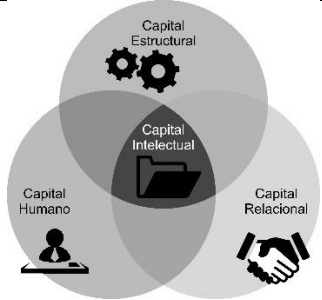
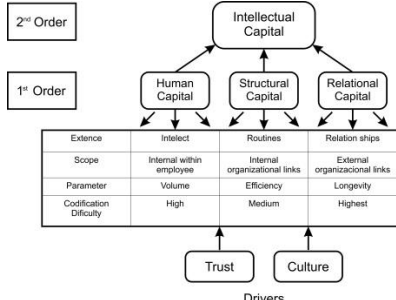
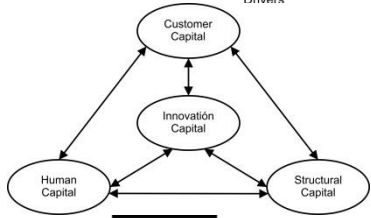
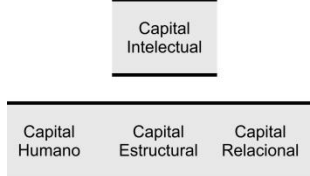
releva de la revisión de estado de resultados principalmente, siendo el capital intelectual y la conducta ética de los líderes de las organizaciones un aspecto del que no se cuenta aún con estudios concluyentes.

El método del Valor agregado del Capital Intelectual (VAIC™) constituye en la literatura, el principal método cuantitativo para la medición del capital intelectual, y está basado en una combinación de eficiencias de capital empleado, capital humano y capital estructural, cuya construcción implica determinar contablemente la generación de caja por cada dólar de planilla combinado con la proporción de caja que no contempla las planillas y con la proporción de generación de caja respecto del valor contable de la compañía. El método fue desarrollado en forma extensa en el trabajo "Measuring the performance of intellectual potential in knowledge economy" presentado por el profesor Ante Pulicen 1998 y puede revisarse en la siguiente Figura 1:



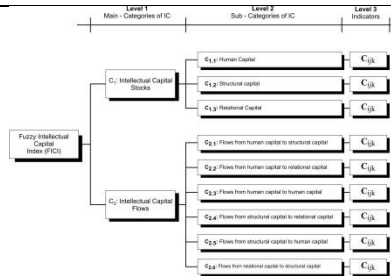
Como se aprecia, el método VAIC™ no contempla directamente el capital relacional que agrega valor en la construcción del intangible y que se refleja en el valor de las compañías en el mercado y deja de lado explícitamente el valor agregado de la capacidad gerencial. Pulic desarrolla cada componente en forma instrumental de manera que el Capital Intelectual se convierte en un indicador medible que puede estimar el valor del intangible en las organizaciones. A continuación, en la Tabla 1 presentaremos los distintos modelos identificados para medir el capital intelectual caracterizando su aspecto instrumental o conceptual según sea el caso de acuerdo a la propuesta cronológica de los autores materia de estudio.

**Tabla 1.** Resumen de investigaciones vinculadas a la medición de CI

Investigación	Autor/año	Propuesta de medición de IC	Modelo																
Skandia's Interim Annual Report	Skandia (1995-1996-1997)		Modelo conceptual																
Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual capital: framing and advancing the state of the field	Bontis, N. (1999)	<p>2<sup>o</sup> Order</p> <p>1<sup>o</sup> Order</p>  <table border="1" data-bbox="577 677 933 776"> <tr> <td>Existence</td> <td>Intellect</td> <td>Routines</td> <td>Relation ships</td> </tr> <tr> <td>Scope</td> <td>Internal within employee</td> <td>Internal organizational links</td> <td>External organizational links</td> </tr> <tr> <td>Parameter</td> <td>Volume</td> <td>Efficiency</td> <td>Longevity</td> </tr> <tr> <td>Codification Difficulty</td> <td>High</td> <td>Medium</td> <td>Highest</td> </tr> </table> <p>Trust      Culture</p> <p>Drivers</p>	Existence	Intellect	Routines	Relation ships	Scope	Internal within employee	Internal organizational links	External organizational links	Parameter	Volume	Efficiency	Longevity	Codification Difficulty	High	Medium	Highest	Modelo conceptual
Existence	Intellect	Routines	Relation ships																
Scope	Internal within employee	Internal organizational links	External organizational links																
Parameter	Volume	Efficiency	Longevity																
Codification Difficulty	High	Medium	Highest																
Measuring intellectual capital: a new model and empirical study	Chen, J.; Zhu, Z. y Yuan, H. (2004)		Modelo conceptual																
Influencia del Capital Intelectual en la Competitividad de los hoteles	Heredia (2009)		Modelo Conceptual																

Fuzzy Intellectual Capital Index for Construction Firms

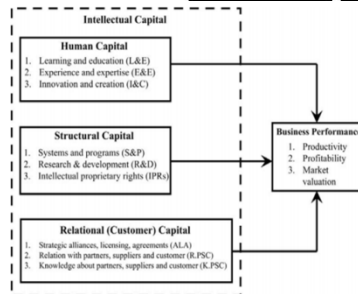
Kale, S. (2009)



Modelo Instrumental

Intellectual capital and business performance in the pharmaceutical sector of Jordan

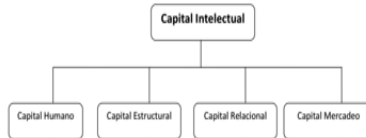
Sharabati, A.A.A., Jawad, S.N. and Bontis, N. (2010)



Modelo conceptual

Estudio y análisis del Capital Intelectual como herramienta de gestión para la toma de decisiones

Alarcón, Álvarez et al (2012)



Modelo Conceptual

The Efficiency Of Intellectual Capital Investments As A Potential Leading Indicator

Javornik, S., Tekavcic, M., & Marc, M. (2012)

$$ROA_{it} = \beta_1 + \beta_2 VAIC_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \beta_4 FLEV_{it} + \epsilon_{it}$$

$$STA_{it} = \beta_1 + \beta_2 VAIC_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \beta_4 FLEV_{it} + \epsilon_{it}$$

$$ROE_{it} = \beta_1 + \beta_2 VAIC_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \beta_4 FLEV_{it} + \epsilon_{it}$$

$$GROP_{it} = \beta_1 + \beta_2 VAIC_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \beta_4 FLEV_{it} + \epsilon_{it}$$

$$ROA_{it} = \beta_1 + \beta_2 HCE_{it} + \beta_3 SCE_{it} + \beta_4 CEE_{it} + \beta_5 SIZE_{it} + \beta_6 FLEV_{it} + \epsilon_{it}$$

$$STA_{it} = \beta_1 + \beta_2 HCE_{it} + \beta_3 SCE_{it} + \beta_4 CEE_{it} + \beta_5 SIZE_{it} + \beta_6 FLEV_{it} + \epsilon_{it}$$

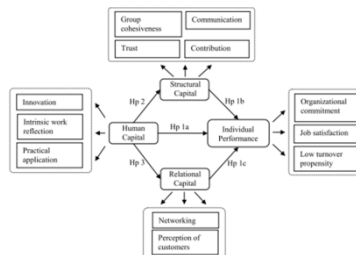
$$ROE_{it} = \beta_1 + \beta_2 HCE_{it} + \beta_3 SCE_{it} + \beta_4 CEE_{it} + \beta_5 SIZE_{it} + \beta_6 FLEV_{it} + \epsilon_{it}$$

$$GROP_{it} = \beta_1 + \beta_2 HCE_{it} + \beta_3 SCE_{it} + \beta_4 CEE_{it} + \beta_5 SIZE_{it} + \beta_6 FLEV_{it} + \epsilon_{it}$$

Modelo instrumental

Developing a tool for intellectual capital assessment: an individual-level perspective

Mura, M., & Longo, M. (2013)



Modelo conceptual

The Contribution of Intellectual Capital to Value Creation

Shakina y Barajas (2013)

Modelo instrumental

$$EP = \int(IC, CV) = \int(HC, RC, SC, CV) = \alpha_0 + \alpha_1.HC + \alpha_2.RC + \alpha_3.SC + \beta.CV + \varepsilon$$

EP<sup>2</sup> – economic profit indicator (EVA<sup>®</sup>; FGV<sup>®</sup>);

IC – Intellectual capital component;

CV – Control variables;

HC – Human capital components of IC;

RC – Relational capital components of IC;

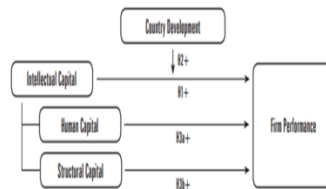
SC – structural capital components of IC;

$\alpha_i$  – hedonic price vectors;

$\beta$  – Vector of coefficients by control variables.

From Knowledge to Firm Performance: An Empirical analysis of Intellectual Capital Impact in Polish and Dutch Listed Firms

Verdujin (2013)



Modelo instrumental

Value Added Intellectual Coefficient (VAIC™) as a Tool of Performance Measurement

Fijalkowska (2014)

Steps	Variable	Formula	Variables operationalized
1	Value added (VA)	VA = GP + EC + D + A	GP = operating profit
2	Intellectual capital (IC)	IC = EC + SC	EC = Employee Costs
3	Human capital efficiency (HCE)	HCE = VA / HC	D = Depreciation
4	Structural capital efficiency (SCE)	SCE = SC / VA	A = Amortization
5	Intellectual capital efficiency (ICE)	ICE = HCE + SCE	Capital
6	Capital employed efficiency (CEE)	CEE = VA / CE	HC = Human Capital
7	Value added intellectual coefficient (VAIC™)	VAIC = ICE + CEE	SC = VA - HC CE = Book value of net assets

Modelo instrumental

An era of intangible assets

Yallwe, A. H., & Buscemi, A. (2014)

Approaches	Descriptions	Remarks
Direct Intellectual Capital Method	Estimating the monetary value individually or as an aggregate	
Market Capitalization Method	Recording the difference between market value and book value of company's total investment	
Return on Asset Method	First calculating average annual earnings from intangible by multiplying the ROA, difference (between company's ROA and its industry) and average tangible assets. Then dividing company average earning by average cost of capital.	Return on asset is calculated by dividing the company's average pretax earnings by average tangible assets
Scorecard Method	Identifying the various components and determining indicators and indices	

Modelo instrumental

Intellectual Capital and Investment Opportunity Set

Jafaridehkordi y Rahim (2014)

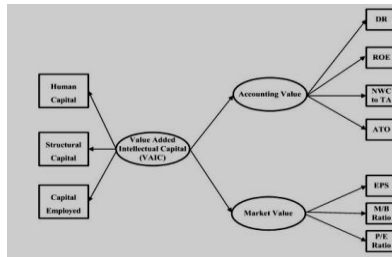
VAIC is based on the following calculations:  
 $VAIC = ICE + CEE$   
 where,  
 $ICE = \text{intellectual capital efficiency} = HCE + SCE,$   
 $CEE = \text{capital employed efficiency} = VA/CE,$   
 $HCE = \text{efficiency of human capital} = VA/H,$   
 $SCE = \text{structural capital efficiency} = SC/VA,$   
 $HC = \text{total salaries and wages for company},$   
 $VA = OP + EC + D + A,$   
 $OP = \text{Operating Profit},$   
 $EC = \text{Employee Cost},$   
 $D = \text{Depreciation},$   
 $A = \text{Amortization},$   
 $SC = \text{structural capital} = VA - HC,$  and  
 $CE = \text{book value of the net asset for a company}$

Modelo Instrumental

Value Creation of Intellectual Capital: Financial Performance Analyses in Indonesian Publicly-Listed Consumer Goods Industry

Feimianti y Anantadjaya (2014)

$$IOS_{i,t} = \alpha + \beta_1 ICP_{i,t} + \beta_2 SIZE_{i,t} + \beta_3 ROA_{i,t} + \beta_4 LEV_{i,t} + \beta_5 RISK_{i,t} + \beta_6 FLEX_{i,t} + \epsilon$$



Modelo Instrumental

The relationship between intellectual capital with Economic Value Added and Financial Performance  
 Intellectual Capital & Organizational Advantage: an economic approach to its valuation and measurement

Salehi, Enayati y Javadi (2014)

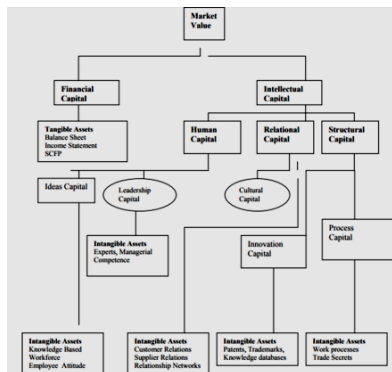
$$VAIC_i = CEE_i + HCE_i + SCE_i$$

$$EVA = NOPAT_t - [(TA_{t-1} - CL_{t-1}) \times WACC_t]$$

$$NOPAT_t = OP_t \times (1 - t)$$

Modelo Instrumental

Fragouli, E. (2015)



Modelo conceptual

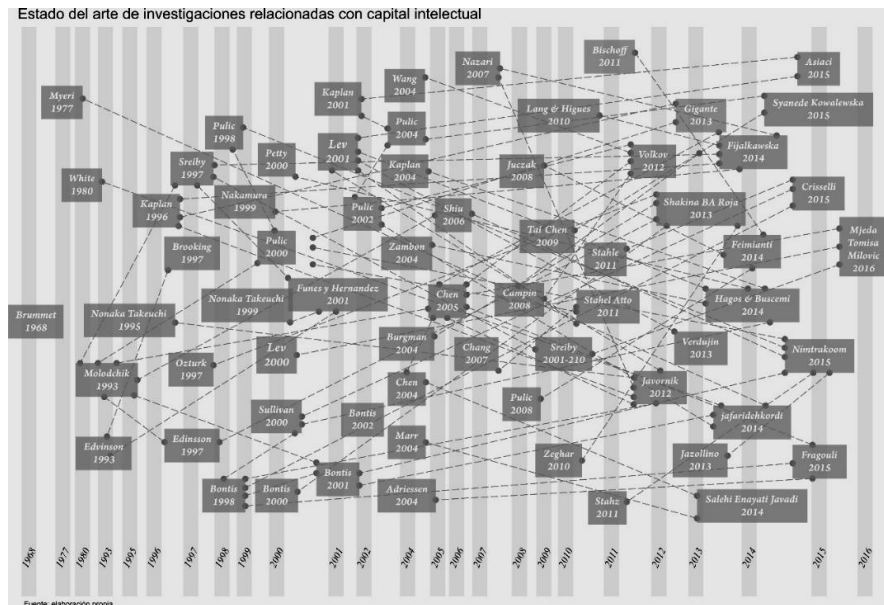
<p>Assessment and Management of Intellectual Capital: A Single Case Study on the Construction and Implementation of an IC Index</p> <p>The relationship between intellectual capital, firms' market value and financial performance. Empirical evidence from the ASEAN</p>	<p>Grimaldi, M., Cricelli, L., and Rogo, F. (2015)</p>	$AMIC\ INDEX = \sum_{i=1..n} VD_i/n$ <p><i>VD<sub>i</sub> = is the contribution of the generic VD to the value creation; n is the number of VD<sub>s</sub></i></p>	<p>Modelo instrumental</p>
	<p>Nimtrakoon (2015)</p>	<pre> graph LR     IC[Intellectual Capital] --&gt; HC[Human Capital (HC)]     IC --&gt; SC[Structural Capital (SC)]     IC --&gt; RC[Related Capital (RC)]     HC --&gt; HCE[HCE]     SC --&gt; SCE[SCE]     RC --&gt; RCE[RCE]     HCE --&gt; ICE[ICE]     SCE --&gt; ICE     RCE --&gt; ICE     ICE --&gt; MVAIC[MVAIC]     CE[Capital Employed (CE)] --&gt; MVAIC     CEE[CEE] --&gt; MVAIC     </pre>	<p>Modelo Instrumental</p>

Fuente: Elaboración propia

### Clasificación de la literatura

La literatura vinculada al tema de la medición del Capital Intelectual nos muestra un estado del arte en permanente actualización, tal como lo evidencian las investigaciones de Javornik (2012), Shakina y Barajas (2013), Verdujin (2013), Hagos & Buscemi (2014), Feimianti y Anantadjaya (2014), Fijalkaowska (2014), Jafarideh kordi y Rahim (2014), Salehi, Enayati y Javadi (2014), Asiati (2015), Fragouli (2015) y Grimaldi, M., Cricelli, L., and Rogo, F. (2015), quienes teorizan el tema con un enfoque fuertemente orientado hacia la revisión de indicadores que permitan medir el Capital Intelectual en las organizaciones. El estado del arte desarrollado en la investigación puede apreciarse en la figura 2, ajunto.





**Figura 2.** Estado del arte del Capital Intelectual

Como puede apreciarse, la mayoría de las investigaciones relacionadas con la medición de Capital Intelectual que representan el estado del arte del problema de estudio (2010 – 2016), están inspiradas en los trabajos originales de Bontis (2000), Petty (2000), Pulic (2000) y Chen (2005), quienes son los principales autores clásicos que desarrollan los primeros fundamentos teóricos que constituyen la base de la medición de indicadores para estimar el Capital Intelectual, sintetizando las teorías clásicas y la semántica vinculada.

De igual forma, el desarrollo del árbol de investigaciones relacionadas nos muestra que la gran mayoría de los autores se ha inspirado también en los trabajos originales de Kaplan, en la búsqueda de dimensiones medibles para gestionar organizaciones a través de Balance Scorecard desde 1996, así como así como en el concepto ampliamente teorizado de Gestión de Conocimiento, a partir de los trabajos de Nonaka-Takeuchi, desde 1995.

La clasificación obtenida muestra un proceso evolutivo en la búsqueda de indicadores medibles para estimar el Capital Intelectual en las organizaciones. La Tabla 1 permite identificar artículos que pertenecen a una clasificación taxonómica de las principales técnicas y métodos usados para estimar el Capital Intelectual desde 1995 hasta el 2015, que puede ser de utilidad para una mejor comprensión académica del tema de estudio y a la vez proporcionar una herramienta que permita la formulación de estrategias para fortalecer el Capital Intelectual como elemento clave para la generación de valor en las organizaciones empresariales.

**CONCLUSION**

El análisis del estado del arte del tema de la medición del Capital Intelectual refleja un comportamiento evolutivo desde los conceptos iniciales de Gestión del

Conocimiento, las técnicas de dimensionamiento y medición de indicadores por medio de tableros de control gerenciales hasta la construcción de indicadores especializados en la medición de CI que vienen siendo utilizados por las organizaciones para la estimación del intangible y su impacto en CI.

El análisis del estado del arte del tema de la medición del Capital Intelectual nos muestra que las investigaciones relacionadas estructuran tradicionalmente el Capital Intelectual como una combinación de Capital Humano, Capital Estructural y Capital Relacional, dejando de lado aspectos deontológicos y valorativos vinculados al gobierno de las mismas que en la actualidad tienen un significativo impacto en el valor de mercado de las organizaciones y en su capacidad de sostenibilidad para el largo plazo.

La clasificación de la literatura vinculada a las técnicas y métodos para la medición del Capital Intelectual permiten establecer una taxonomía diferenciada de los aportes de los especialistas que puede tener utilidad académica en la búsqueda de un análisis semántico del tema de estudio, a la vez que permite lograr una utilidad práctica empresarial para su uso directo con la aplicación de los indicadores presentados.

La investigación muestra la existencia de deficiencias en la literatura revisada al no haber incorporado dimensiones deontológicas en las bases de cálculo de la construcción de los principales indicadores de estimación de Capital Intelectual, los cuales en opinión de los autores, son relevantes altamente sensibles y presentan un fuerte impacto en la conformación del valor de las organizaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aksoy, E., & Dinçmen, M. (2011). Knowledge Focused Six Sigma (KFSS): A methodology to calculate Six Sigma intellectual capital. *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(3), 275-288. doi:10.1080/14783363.2010.530812
- Anam Ousama, A., Fatima, A., & Rashid Hafiz-Majdi, A. (2012). Determinants of intellectual capital reporting. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 2(2), 119-139. doi:10.1108/20421161211229808
- Andriessen, D. (2004). IC valuation and measurement: Classifying the state of the art. *Journal of Intellectual Capital*, 5(2), 230-242. doi:10.1108/14691930410533669
- Asiaei, K., & Jusoh, R. (2015). A multidimensional view of intellectual capital: The impact on organizational performance. *Management Decision*, 53(3), 668.
- Bontis, N. (1999). "Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual capital: framing and advancing the state of the field". *International Journal of Technology Management*, 18 (5-8), 433-62.
- Bontis, N., Chua, W., Keow, C. and Richardson, S. (2000). "Intellectual capital and business performance in Malaysian industries", *Journal of Intellectual Capital*, 1(1), 85-100.
- Bontis, N. (2001). "Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital", *International Journal of Management Reviews*, 3(1), 41-60.
- Bontis, N. (2004). "National Intellectual Capital Index: a United Nations initiative for the Arab region", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5 No. 1, pp. 13-39.
- Caddy, I. (2002). Issues Concerning Intellectual Capital Metrics and Measurement of Intellectual Capital. *Singapore Management Review*, 24(3), 77-88.
- Chen, J.; Zhu, Z. y Yuan, H. (2004). "Measuring intellectual capital: a new model and empirical study", *Journal of Intellectual Capital*, vol. 5, pp. 195-212
- Cricelli, L., Greco, M., & Grimaldi, M. (2014). An overall index of intellectual capital. *Management Research Review*, 37(10), 880.
- Dumay, J., & Cai, L. (2015). Using content analysis as a research methodology for investigating intellectual capital disclosure. *Journal of Intellectual Capital*, 16(1), 121-155.

- Feimianti, E., & Anantadjaya, S. P. D. (2014). Value creation of intellectual capital: Financial performance analyses in Indonesian publicly-listed consumer goods industry. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 3(1), 99-113.
- Ferenhof, H. A., Durst, S., Zaniboni Bialecki, M., & Selig, P. M. (2015). Intellectual capital dimensions: State of the art in 2014. *Journal of Intellectual Capital*, 16(1), 58-100.
- Fijalkowska (2014), "Value Added Intellectual Coefficient (VAIC™) as a Tool of Performance Measurement" Publishing House - University of Social Sciences, XV(1), 129-140.
- Ferreira, A. I., & Martinez, L. F. (2011). Intellectual capital: Perceptions of productivity and investment. *Revista de Administração Contemporânea*, 15(2), 249-260.
- Fragouli, E. (2015). Intellectual capital & organizational advantage: An economic approach to its valuation and measurement. *International Journal of Information, Business and Management*, 7(1), 36-57.
- Grimaldi, M., Cricelli, L., and Rogo, F. (2015) Assessment and Management of Intellectual Capital: A Single Case Study on the Construction and Implementation of an IC Index. *Know. Process Mgmt.*, 22: 235-249. doi: 10.1002/kpm.1479.
- Guo, W., Shiah-Hou, S., & Chien, W. (2012). A study on intellectual capital and firm performance in biotech companies. *Applied Economics Letters*, 19(16), 1603-1608. doi:10.1080/13504851.2011.646062
- Ienciu, N. M. (2012). A longitudinal analysis of intellectual capital. *Annals Of The University Of Oradea, Economic Science Series*, 21(1), 938-943.
- Isa, M. A., & Ismail, L. A. (2015). The Effects of Boards Composition, Rewards and Ownerships on Intellectual Capital Efficiency of Banks in Nigeria. *Issues In Social & Environmental Accounting*, 9(2), 103-116.
- Jafaridehkordi, h., & Rahim, R. A. (2014). Intellectual capital and investment opportunity set. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 3(4), 1030-1041.
- Javornik, S., Tekavcic, M., & Marc, M. (2012). The efficiency of intellectual capital investments as A potential leading indicator. *The International Business & Economics Research Journal (Online)*, 11(5), 535-n/a.
- Jelínková, E., & Jirincová, M. (2015). Diversity management as a tool of managing intellectual capital. *Journal of Competitiveness*, 7(4).
- Kale, S. (2009). Fuzzy Intellectual Capital Index for Construction Firms. *Journal Of Construction Engineering & Management*, 135(6), 508-517. doi:10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000014
- Kuang-Hsun, S., Ching-Wen, L., & Binshan, L. (2011). Assessing the quality gap of intellectual capital in banks. *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(3), 289-303. doi:10.1080/14783363.2010.530814
- Labra, R., & Sánchez, M. P. (2013). National intellectual capital assessment models: A literature review. *Journal of Intellectual Capital*, 14(4), 582-607. doi:http://dx.doi.org/10.1108/JIC-11-2012-0100
- Mačerinškienė, I., & Aleknavičiūtė, R. (2015). Comparative evaluation of national intellectual capital measurement models. *Business: Theory and Practice/Verslas: Teorijair Praktika*, 16(1), 1-14.
- Mjeda, T., Tomisa, M., & Milkovic, M. (2016). The impact of intellectual capital on firm's development. Varazdin Development and Entrepreneurship Agency (VADEA), 145-154.
- Muhammad Abdul Majid, M., & Lodhi, S. A. (2014). Impact of Corporate Governance on Intellectual Capital Efficiency and Financial Performance. *Pakistan Journal Of Commerce & Social Sciences*, 8(2), 305-330.
- Mura, M., & Longo, M. (2013). Developing a tool for intellectual capital assessment: an individual-level perspective. *Expert Systems*, 30(5), 436-450. doi:10.1111/j.1468-0394.2012.00650.x
- Nimtrakoon, S. (2015). The relationship between intellectual capital, firms' market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 16(3), 587-618.

- Pulic, A. (1998). *Measuring the performance of intellectual potential in knowledge economy*. Paper presented at the 2nd World Congress on Measuring and Managing Intellectual Capital, McMaster University, Hamilton.
- Pucci, T., Simoni, C., & Zanni, L. (2015). Measuring the relationship between marketing assets, intellectual capital and firm performance. *Journal of Management & Governance*, 19(3), 589-616.
- Qian Long, K., Yee Chuann, C., & Irene Wei Kiong, T. (2015). Intellectual Capital efficiency and its determinants. *Kajian Malaysia: Journal of Malaysian Studies*, 33 (supp 1), 105-124.
- Salehi, M., Enayati, G., & Javadi, P. (2014). The relationship between intellectual capital with economic value added and financial performance. *Iranian Journal of Management Studies*, 7(2), 245-269.
- Serenko, A., & Bontis, N. (2013). Investigating the current state and impact of the intellectual capital academic discipline. *Journal of Intellectual Capital*, 14(4), 476-500. doi:10.1108/JIC-11-2012-0099
- Shakina, E., & Barajas, A. (2013). The contribution of intellectual capital to value creation. *Contemporary Economics*, 7(4), 41-56. doi:http://dx.doi.org/10.5709/ce.1897-9254.121
- Sharabati, A.A.A., Jawad, S.N. & Bontis, N. (2010), "Intellectual capital and business performance in the pharmaceutical sector of Jordan", *Management Decision*, 48(1), 105-131.
- Skandia (2011), *Skandia's Interim Annual Report*, Sweden: Skandia.
- Stefania, V. (2011).The intellectual capital statement and the balanced scorecard as complementary models in measuring firm's intangibles.an exploratory study. *Annals of The University Of Oradea, Economic Science Series*, 20(2), 636-642.
- Subramaniam, M., & Youndt, M. A. (2005).The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *Academy Of Management Journal*, 48(3), 450-463. doi:10.5465/AMJ.2005.17407911
- Teo, S. T., Reed, K. K., & Ly, K. (2014).Human resource involvement in developing intellectual capital. *Service Industries Journal*, 34(15), 1219-1233. doi:10.1080/02642069.2014.942651
- Veltri, S., & Bronzetti, G. (2015). A critical analysis of the intellectual capital measuring, managing, and reporting practices in the non-profit sector: Lessons learnt from a case study. *Journal of Business Ethics*, 131(2), 305-318.
- Verdujin (2013). From Knowledge to Firm Performance: An Empirical analysis of Intellectual Capital Impact in Polish and Dutch Listed Firms. *Management and Business Administration. Central Europe*, 22(3),114-138. DOI: 10.7206/mba.ce.2084-3356.75
- Bogdan, V., Platon, J., Popa Dorina, N. (2011). Intellectual capital reporting and disclosure in the annual reports of romanian manufacturing listed companies - theoretical framework. *Annals Of The University Of Oradea, Economic Science Series*, 275-283.
- Vlasenko, T. A., & Vasylenko, Y. V. (2015).Theoretical and methodological aspects of defining the intellectual capital. *Проблемиекономіки*, (1), 292-298.
- Wall, A. (2005). The measurement and management of intellectual capital in the public sector. *Public Management Review*, 7(2), 289-303. doi:10.1080/14719030500091723
- Yallwe, A. H., & Buscemi, A. (2014). An era of intangible assets. *Journal of Applied Finance and Banking*, 4(5), 17-26.
- Yang, J., Brashear, T. G., & Asare, A. (2015).The value relevance of brand equity, intellectual capital and intellectual capital management capability. *Journal of Strategic Marketing*, 23(6), 543-559. doi:10.1080/0965254X.2014.1001863
- Yu, H., Wang, W., & Chang, C. (2015).The stock market valuation of intellectual capital in the IT industry. *Review Of Quantitative Finance & Accounting*, 45(2), 279-304. doi:10.1007/s11156-014-0437-5.