

## **VAIC: Determinante del valor añadido de la producción de las empresas familiares en una economía emergente.**

Acuña-Opazo, Christian<sup>1</sup>; Contreras González, Oscar<sup>2</sup>

### **ABSTRACT**

The objective of this study is to analyze the direct impacts on financial performance and added value of production in family businesses, taking into account as determinant variables the efficiency of intellectual capital. A comparative analysis between family businesses (FB) and non-family businesses (NFB) is proposed in order to explore significant differences in the results. The results show that the Value Added Factor of Intellectual Capital (VAIC) is a determinant of the financial performance of companies, and to a greater extent in the FB than in their counterparts NFB. It also shows that the efficiency of intellectual capital in family businesses has a direct and greater relationship with the Value Added of production (VAEmp) with respect to non-family companies.

**Keywords:** VAIC, Added value, Family business.

### **RESUMEN**

El objetivo de este estudio es analizar los impactos directos sobre el desempeño financiero y valor añadido de la producción en las empresas familiares, tomando en cuenta como variables determinantes la eficiencia del capital intelectual. Se propone un análisis comparativo entre las empresas familiares (EF) y no familiares (EnF) con el fin de explorar diferencias significativas en los resultados. Los resultados demuestran que el Coeficiente del Valor Añadido del Capital Intelectual (VAIC), es un determinante del rendimiento financiero de las empresas, y en mayor medida en la EF que en sus homólogos EnF. Se comprueba, además, que la eficiencia del capital intelectual en las empresas familiares presenta una relación directa y mayor con el Valor Añadido de la producción (VAEmp) con respecto a las empresas no familiares.

**Palabras clave:** VAIC, Valor añadido, Empresa familiar

---

<sup>1</sup> Ingeniero Civil Industrial, Master en Administración. Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de La Serena, Chile. Correo: [cacuna@userena.cl](mailto:cacuna@userena.cl). Autor para correspondencia.

<sup>2</sup> Ingeniero Civil Industrial, Master en Gestión de Empresas. Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad de La Serena, Chile. Correo: [ocontrer@userena.cl](mailto:contrer@userena.cl)

## **INTRODUCCIÓN**

El interés sobre el estudio y aporte del capital intelectual se ha incrementado, desde su definición (Edvinsson y Malone, 1997), propuesta de modelos con enfoque financiero (Brooking, 1996), con enfoque estratégico corporativo (Atkinson et al., 1997; Bontis, 1998; Bueno, 2002) y hasta el consenso de sus principales componentes: Capital humano, Capital Estructural y Capital Relacional (Bontis, 1998; Edvinsson y Sullivan, 1996; Edvinsson y Malone, 1997; Stewart, 1997; Sveiby, 1997; Roos et al., 1998; Bueno-CIC, 2003; Mondal y Ghosh, 2012; Joshi et al., 2013). Para algunos autores el capital intelectual y las relaciones con grupos de interés tiene un rol fundamental en la generación de valor (Powell, 2003) y de manera especial en las empresas familiares (Kammerlander et al., 2015). Por lo anterior, el capital intelectual se ha convertido en el factor estratégico bajo el paradigma de la competitividad y está siendo considerado uno de los factores flexibles en la producción, lo que toma relevancia a la hora de medir su contribución y su eficiencia frente a la producción y competitividad empresarial (Dzinkowski, 2000; Marr et al., 2003).

El presente estudio tiene como propósito, analizar el impacto que tiene el capital intelectual en el desempeño financiero y en el valor añadido de la producción, por medio del cálculos del índice VAIC, sobre las empresas familiares del sector industrial manufacturero de Chile.

El trabajo se organiza de la siguiente manera, primero se presenta un marco teórico basado en una revisión intencionada de la literatura sobre capital intelectual y su medición en las empresas. Luego se describe la metodología, presentando los datos, las variables definidas y modelos, en los siguientes apartados se presentan los resultados y discusión de los mismos, para finalizar con las principales conclusiones.

## **1 MARCO TEÓRICO**

### **1.1 COEFICIENTE DEL VALOR AÑADIDO DEL CAPITAL INTELECTUAL.**

Sin duda, el desarrollo de ventajas competitivas se basa, entre otros factores, en recursos de carácter intangible como el capital intelectual (Bontis, 1996; Bueno, 2002), por lo que la generación de riqueza y mejor desempeño empresarial se relacionaría con la posesión y la gestión de este tipo de recursos (Polo & Rodríguez, 2014). En los últimos años, el conjunto de herramientas para medir el desempeño de las empresas ha aumentado, y todas tienen el mismo objetivo: creación de valor.

Los estudios realizados con base en el concepto de capital intelectual han mostrado una heterogeneidad, lo que puede evidenciarse en los estudios realizados por Bueno, Salmador y

Merino (2008) y Monagas-Docasal (2012). Sin embargo, un elemento consensuado de este concepto, es que contribuye a mejorar el desempeño de las empresas (Bueno, 2002) y a la generación de valor (Brooking, 1996; Bontis, 1996). Para Bueno et al., 2008, el capital intelectual es un indicador de la riqueza de la organización derivada del conocimiento gestionado. Lo anterior permitirá crear nuevo conocimiento y, por tanto, acumular mayor riqueza, creando así, valor para la organización por medio de este activo intangible.

Dado que este activo no está reflejado en los estados financieros de las empresas (Brooking, 1996; Edvinsson y Malone, 1997; Sveiby, 1997; Bueno, 2002; Sveiby, 2010), su medición se hace imprescindible para analizar su efecto sobre el desempeño de las mismas (Puntillo, 2009). En este sentido, los modelos desarrollados para medir los intangibles se enfocan en el desempeño económico de la empresa (Sveiby, 2007), evidenciándose escasos de estudios que analizan el efecto y/o el impacto del capital intelectual sobre el rendimiento financiero de la empresa (Stern et al., 1995; Stewart, 1997; Pulic, 1998; Lev, 1999). Pulic (1998, 2004) desarrolló una herramienta que permite medir el capital intelectual de una empresa (VAIC) basado en la eficiencia de tres componentes, a saber: a) Eficiencia del capital humano (ECH), básicamente representa los costos que son generados por los trabajadores de la empresa, b) Eficiencia del capital empleado (ECE) que es interpretado como capital financiero, es decir, el patrimonio contable, y c) Eficiencia del capital estructural (ECES) interpretado como la diferencia entre el valor adicionado producido (VA) y el capital humano (CH). El cuadro 1 presenta las ecuaciones que permiten medir este indicador VAIC.

**Cuadro 1.**  
**Modelo VAIC**

Variable	Ecuación
Coficiente del Valor Añadido del Capital Intelectual (VAIC)	$VAIC = ECE + ECH + ECES$
Eficiencia Capital Humano (ECH)	$ECH = VA/CH$ , donde: CH: costos generados por los trabajadores. VA: utilidad operativa más costos del personal (salarios, prestaciones y seguridad social), depreciaciones, amortizaciones y provisiones.
Eficiencia Capital estructural (ECES)	$ECES = CES/VA$ , donde: CES: diferencia entre el valor adicionado o producido (VA) y el capital humano (CH).
Eficiencia Capital empleado (ECE)	$ECE = VA / CE$ , donde: CE: capital financiero de la empresa (o patrimonio contable)

Fuente: Elaboración propia. Basado en Pulic (2000).

Bastante es la evidencia del uso del modelo VAIC en el sector financiero y bancario, midiéndose el impacto del capital intelectual sobre el desempeño de las empresas (Ting y Lean, 2009; Mondal y Ghosh, 2012; Joshi et al., 2013; Al-Musalli y Ku Ismail, 2014) y escaso es su uso en otros sectores, rescatándose los estudios de Zeghal y Maaloul (2010) aplicado al sector de alta tecnología de Gran Bretaña y el de Guo et al. (2012) aplicado al sector de biotecnología, ambos investigaron el impacto del capital intelectual en el rendimiento financiero de las empresas. Villegas et al., (2015) también utilizan este modelo sobre la rentabilidad financiera, aplicándose a empresas que cotizan y pertenecen al sector industrial Mexicano, encontrándose al capital humano como la principal fuente de capital intelectual y creador de valor, resultado concordante con otros estudios aplicados en el sector financiero (Goh, 2005; Mondal y Ghosh, 2012).

Gran parte de los estudios que analizan la relación entre los componentes del VAIC y el desempeño financiero de la empresa, utilizan el retorno sobre los activos (ROA) como variable de estudio (Gan y Saleh, 2008; Chu, Chan y Wu, 2011; Mondal y Ghosh, 2012; Joshi et al., 2013; Villegas et al., 2015), afirmando que existe una relación positiva entre los indicadores de desempeño financiero y el VAIC, mientras que otras investigaciones (Chan, 2009a, 2009b; Ghosh y Mondal, 2009), no obtienen resultados concluyentes sobre dicha relación positiva. Según Sveiby (2010), el uso del indicador ROA es útil para un análisis financiero comparativo entre empresas de un mismo sector, permitiendo percibir el valor financiero de los activos intangibles en un escenario de normas contables y financieras establecidas.

## **2 DATOS Y METODOLOGÍA**

En Chile, el 48,3% de las empresas del país son familiares y bajo este esquema, el 48,6% corresponden a pymes mientras que el 39,8% son grandes empresas; generan el 60% del empleo y aportan el 64,7% del producto interno bruto (PIB) (Ministerio de economía, 2017). El sector industrial manufacturero nacional representa un pilar esencial en el crecimiento del país, no sólo por el uso de recursos como materias primas, energía y capital, sino porque además de generar empleo incrementando la productividad, desarrolla encadenamiento productivo. En base a datos del Banco Mundial (2016) el sector industrial chileno ha aportado, en promedio, con un 34,8% del PIB en el período 2010-2016, concentrando el 52% de las empresas familiares del país. Por lo anterior, es importante estudiar y analizar el valor agregado de la EF del sector industrial de Chile, como resultado de la gestión de su capital intelectual, la que se ha convertido en importante foco de generación de ventajas competitivas.

## 2.1 BASE DE DATOS.

La base de datos corresponde a la cuarta encuesta longitudinal de empresas 2016 de Chile (ELE-4), con registros para el periodo 2014 - 2015 que representa estadísticas nacionales en función de la actividad y tamaño de la empresa (Ministerio de Economía, 2017). El diseño del formulario y metodología de levantamiento, sigue los lineamientos generales sugeridos por la OECD y la Community Innovation Survey (CIS) de Eurostat, los que están plasmados en el Manual de OSLO (OCDE y Eurostat, 2005). La base de datos corresponde a 8.084 empresas de 13 sectores económicos con niveles de ventas superiores a 31.594,12 dólares americanos (tipo de cambio al 31 de diciembre de 2016).

Por lo anterior, la muestra contiene 1.198 empresas del sector industrial manufacturero (Elaboración de productos alimenticios y bebidas, Fabricación muebles, Fabricación de papel, Fabricación de Maquinarias y equipos, y otros bienes industriales). La presencia de outlier, obliga un tratamiento previo a los datos usando el criterio de puntos extremos izquierda:  $x < Q1 - 3(Q3 - Q1)$ , y derecha  $x > Q3 + 3(Q3 - Q1)$ . La muestra depurada finalmente corresponde a 1.109 empresas.

El 49,53 % de las empresas de la muestra corresponden a empresas familiares (EF). Los criterios utilizados para decidir si una empresa es o no familiar, son (San Martín-Reyna y Durán-Encalada, 2012): a) en la propiedad de la empresa participa mayoritariamente (más de un 50%) una familia o un grupo familiar; y b) que al menos un miembro de la familia propietaria esté presente en el gobierno y/o dirección de la empresa. El 50,47% restante corresponden a empresas no familiares. En la tabla 1 se presenta un resumen descriptivo de la muestra.

**Tabla 1.**  
**Descripción de la muestra de estudio, por tipo y tamaño de empresa**

	Pymes		Gr. Empresas		Total	
Empresas familiares	266	60,32%	331	46,90%	579	49,53%
Empresas no familiares	175	39,68%	355	53,10%	530	50,47%
<b>Total</b>	<b>441</b>	<b>39,75%</b>	<b>668</b>	<b>60,25%</b>	<b>1.109</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia

## 2.2 VARIABLES.

La selección de las variables utilizadas e indicadas en el cuadro 2, se establecen a partir del Manual de OSLO (OCDE y Eurostat, 2005). Se utiliza el tamaño de empresa como variable de control, sin embargo, la literatura no es precisa en cuanto a su uso, dado que, en un contexto

de innovación, las pymes sufren de alta competición, falta de recursos (financieros y profesionales), lo que se traduce en dificultades para un desempeño eficiente de dicho proceso a diferencia de las grandes empresas (Ko et al., 2008).

El análisis se realiza bajo la aplicación de la regresión lineal múltiple y el análisis de los estadísticos correlación de Pearson, factor de inflación de la varianza (FIV), prueba t, prueba F (Pérez, 2004; Hair et al., 2010).

**Cuadro 2.**  
**Descripción de variables**

Variable	Unidad de Medida	Descripción
Valor agregado de la empresa (VAEmp)	Miles \$ (CLP)	Valor añadido en la producción por parte de las empresas en el año 2015. VAEmp = Producción – Consumo Intermedio, donde: Producción corresponde al valor de la producción de la empresa en el 2015; y Consumo Intermedio es el valor proveniente desde los bienes intermedios utilizados por la empresa en la producción.
Coefficiente del Valor Añadido del Capital Intelectual de la empresa (VAIC <sup>TM</sup> )	Miles \$ (CLP)	Una ecuación que mide la cantidad y la eficiencia del capital intelectual y el capital empleado que crea valor basado en la relación de 3 componentes principales. $VAIC_i = ECE_i + ECH_i + ECES_i$ . (Pulic, 2000): (1) Eficiencia del capital empleado (ECE). (2) Eficiencia del capital humano (ECH). (3) Eficiencia del capital estructural (ECES).
Rendimiento sobre el activo total de la empresa (ROA)	(%)	Rendimiento sobre activo total (ROA) - return on assets -, mide la rentabilidad sobre los activos de la empresa.
Tamaño de empresa (TamEmp)	(1, 0)	1: Si la empresa tuvo menos de 200 trabajadores en el año 2015. (Pequeña - Mediana) 0: Si la empresa tuvo más de 200 trabajadores en el año 2015. (Grande).
Tipo de empresa (TEmpresa)	(1, 0)	1: Si en la propiedad de la empresa participa mayoritariamente (más de un 50%) una familia o un grupo familiar (EF). 0: Si en la propiedad de la empresa participa menos de un 50% una familia o un grupo familiar (EnF).

Fuente: Elaboración propia. Basado en: Manual OSLO, 2005. Pulic, 2000.

## 2.3 MODELOS E HIPÓTESIS.

Con la finalidad de dar respuesta a las interrogantes por medio del análisis de los parámetros de las variables explicativas, se presentan en el cuadro 3 los modelos de regresión con su respectiva operacionalización de variables.

### Cuadro 3.

#### Modelos de regresión

Modelos	Función
1	$\text{LnROA} = \beta_0 + \beta_1 \text{LnVAIC} + \beta_2 \text{TamEmp} + \varepsilon$
2	$\text{LnVAEmp} = \beta_0 + \beta_1 \text{LnROA} + \beta_2 \text{LnVAIC} + \beta_3 \text{TamEmp} + \varepsilon$

Fuente: Elaboración propia.

En el cálculo del indicador VAIC se seguirá la metodología propuesta por Pulic (2004), y la empleada por Kujansivu y Lonnqvist (2007) y Laing, Dunn y Hughes-Lucas (2010).

Los modelos de regresión del cuadro 3 se utilizarán para probar la siguiente hipótesis:

*H<sub>1</sub>: En el sector industrial manufacturero, a mayor nivel del Coeficiente del Valor Añadido del Capital Intelectual (VAIC), mayor es la rentabilidad financiera (ROA) de las empresas.*

*H<sub>2</sub>: En el sector industrial manufacturero, la relación entre la rentabilidad financiera (ROA) y el Coeficiente del Valor Añadido del Capital Intelectual (VAIC), es positiva y mayor entre empresas familiares que entre empresas no familiares.*

*H<sub>3</sub>: En el sector industrial manufacturero, la relación entre el Coeficiente del Valor Añadido del Capital Intelectual (VAIC) y el Valor Añadido de la producción de las empresas (VAEmp), es positiva y mayor entre empresas familiares que entre empresas no familiares.*

### 3 RESULTADOS.

Se presentan los cálculos de los estadígrafos que permiten inferir el cumplimiento de las condiciones para determinar los diferentes impactos sobre el rendimiento y valor añadido de la producción de las empresas. La tabla 2 corresponde a la matriz de correlaciones (EF y EnF), se aprecia que los valores indican una base aceptable de validez discriminante para las variables (Cohen et al., 2013; Kemp, 2003). Respecto a los antecedentes sobre la bondad de ajuste e independencia estadística de los modelos de regresión, que permitirán atender las hipótesis *H<sub>1</sub>*, *H<sub>2</sub>*, y *H<sub>3</sub>*, se presentan en la tabla 3.

**Tabla 2.**  
**Matriz de Correlaciones de Pearson**  
Empresas familiares (EF)

	Media	Desv. Típica	VAEmp	ROA	VAIC	TamEmp
VAEmp	14,482	1,607	1	,493*	,621*	-,674**
ROA	-2,456	0,992		1	,754**	,332**
VAIC	1,160	0,667			1	,056*
TamEmp	0,239	0,428				1

Empresas no familiares (EnF)

	Media	Desv. Típica	VAEmp	ROA	VAIC	TamEmp
VAEmp	15,077	1,849	1	,432*	,657*	-,697**
ROA	-2,740	1,107		1	,557**	,268**
VAIC	1,238	0,705			1	-,001*
TamEmp	0,154	0,362				1

\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

\*\*. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 3.**  
**Modelos regresión - Bondad de ajuste e Independencia estadística (DW)**

Modelo	Tipo Emp.	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> adj.	F	Independencia estadística	
						Sig.	Durbin-Watson
1	EF	579	0,665	0,655	15,546	0,000	1,840
	EnF	530	0,696	0,685	8,462	0,000	1,720
2	EF	579	0,566	0,556	45,122	0,000	1,866
	EnF	530	0,592	0,582	50,987	0,000	2,200

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 4 presenta los resultados de cada modelo, relación de los coeficientes y diagnóstico de colinealidad, según tipo de empresa (EF y EnF).

**Tabla 4.**  
**Modelos, relación coeficientes y diagnóstico de colinealidad (FIV)**

Modelo	Var. Dep.	Var. Indep.	Empresa familiar (EF)					Empresa no familiar (EnF)				
			β	E.T.	Colinealidad		β	E.T.	Colinealidad		E.T.	FIV
					Tolerancia	FIV			Tolerancia	FIV		
1	ROA	Constante	-3,040	***	0,149		-3,171	***	0,172			
		VAIC	0,351	**	0,109	0,997 1,003	0,247	**	0,119	0,998	1,002	
		TamEmp	0,740	***	0,17	0,997 1,003	0,818	***	0,230	0,988	1,004	
2	VAEmp	Constante	14,435	***	0,371		15,121	***	0,383			
		ROA	-0,162	*	0,104	0,834 1,199	-0,101	*	0,100	0,904	1,106	
		VAIC	0,198	*	0,146	0,934 1,070	0,174	*	0,151	0,973	1,027	
		TamEmp	-2,425	***	0,234	0,889 1,125	-3,473	***	0,301	0,927	1,079	

Significación: \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001

Fuente: Elaboración propia.



#### 4 DISCUSIÓN.

Para la validez de los modelos propuestos, siguiendo los criterios de Pérez (2004) y Hair et al., (2010), se analizó: bondad de ajuste y significancia estadística, independencia de los residuos y diagnóstico de colinealidad. En la tabla 3 se observa que los modelos presentan una aceptable bondad de ajuste ( $R^2$  y  $R^2_{adj}$ ), consistente con otros estudios (Villegas et al., 2015; González, 2017; Amin y Aslam, 2017), además los valores de DW en ambos modelos se encuentran entre 1,720 y 2,200, por lo que se puede asegurar la existencia de independencia en las variables explicativas, validando dicho supuesto. Respecto de la existencia de alguna relación exacta entre variables independientes, se realizó un diagnóstico de colinealidad por medio del estadístico de tolerancia y FIV. En este sentido se observa en la tabla 4 que los valores de tolerancia son altos ( $> 0,834$ ), lo que complementado a los valores obtenidos para el FIV ( $< 1,199$ ) permite asegurar que la varianza de la variable es menor; y por ende, se concluye que no existe colinealidad.

Cada modelo presenta una significancia estadística (tabla 3) según test F (Sig. = 0,000) siguiendo los criterios de Pérez (2004) y Hair et al., (2010).

En respuesta a cada una de las hipótesis, los resultados para el modelo 1 (tabla 4) muestran un impacto positivo y estadísticamente significativo frente al rendimiento financiero (EF:  $\beta_1 = 0,351$ ;  $p < 0,01$  / EnF:  $\beta_1 = 0,247$ ;  $p < 0,01$ ), complementado con los coeficientes de correlación (tabla 2), permiten demostrar empíricamente que los predictores dan cumplimiento a la hipótesis 1 ( $H_1$ ). Estos resultados son consistentes con los obtenidos por otros autores (Villegas et al., 2015; Amin y Aslam, 2017) al señalar que el VAIC es un predictor significativo e impacta positivamente el rendimiento financiero de las empresas. Además, se aprecia en las empresas familiares, un predictor  $\beta_1$  ( $\beta_1 = 0,351$ ) mayor que en las empresas no familiares ( $\beta_1 = 0,247$ ) a igual nivel de significancia, por lo que empíricamente se acepta la hipótesis 2 ( $H_2$ ). Este resultado se alinea con lo hallado por Lunardi et al., (2017), donde las empresas familiares presentan mejores resultados financieros (ROA – ROI) en base a factores internos e intangibles que sus homólogas no familiares, siendo la EF más conservadoras financieramente frente a períodos de crisis.

Al observar el modelo 2 (tabla 4) se evidencia que el impacto del VAIC sobre el valor añadido de la producción (VAEmp) es positivo ( $\beta_2 = 0,198$ ;  $p < 0,05$ ;  $\beta_2 = 0,174$ ;  $p < 0,05$ ) e independiente del tipo de empresa (EF y EnF). De lo anterior, se desprende que la contribución del VAIC a la explicación del VAEmp es mayor en las empresas familiares que en las no familiares, tratándose de pymes, aunque dicha diferencia es marginal. Sin embargo, cuando se

trata de empresas de mayor tamaño (grandes empresas, con más de 200 trabajadores), la mayor contribución al valor añadido de la producción se presenta en las empresas no familiares, posiblemente explicado por su mayor disposición y calidad de recursos, mayor eficiencia en sus procesos que su contraparte, las pymes. Los autores deciden aceptar la hipótesis  $H_3$ .

## **5 CONCLUSIONES.**

En este trabajo se ha estudiado cómo el capital intelectual, medido a través del coeficiente del valor añadido del capital intelectual (VAIC) impacta sobre el desempeño financiero y el valor añadido de la producción de las empresas pertenecientes al sector industrial manufacturero de una economía emergente. A partir del análisis de las 1.109 empresas a través de la cuarta encuesta longitudinal de empresas 2016 de Chile (ELE-4), los resultados empíricos, establecen que la eficiencia del capital intelectual, afecta positivamente el desempeño financiero, presentándose un mayor impacto en las empresas familiares que en empresas no familiares, especialmente cuando se trata de pymes.

El estudio demuestra significativamente que el coeficiente VAIC, produce un mayor impacto en el valor añadido de la producción en las empresas familiares de tamaño pyme, aunque dicha diferencia es marginal comparada con sus homólogas no familiares. Al tratarse de empresas con más de 200 trabajadores (grandes empresas), el impacto sobre el valor añadido de la producción, es superior en aquellas empresas no familiares.

Finalmente, este trabajo tiene implicaciones para empresarios, gerentes de empresas y responsables de la gestión del capital que la organización posee, al evidenciar que existen factores internos e intangibles que afectan los resultados empresariales (financieros y de producción) y, por lo tanto, es recomendable colocar atención a ellos en el momento de establecer las estrategias empresariales, especialmente, basadas en procesos de innovación.

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores desean agradecer a la Dirección de Investigación y Desarrollo (DIDULS) y al Departamento de Ingeniería Industrial (DII-ULS), ambos pertenecientes a la Universidad de La Serena, por el apoyo financiero y administrativo en la realización y presentación de este estudio.

## REFERENCIAS

- Al-Musalli, M. A. K., & Ku Ismail, K. N. I. (2014). Intellectual capital and its effect on financial performance of banks: evidence from Saudi Arabia. *Procedia e Social and Behavioral Sciences*, 164, 201-207.
- Amin, S. & Aslam, S. (2017). Intellectual Capital, Innovation and Firm Performance of Pharmaceuticals: A Study of the London Stock Exchange. *Journal of Information & Knowledge Management*, 16(2), 1750017 (20 pages). <http://dx.doi.org/10.1142/S0219649217500174>
- Atkinson, A.A.; Waterhouse, J.H. & Wells, R.B. (1997). A Stakeholder Approach to Strategic Performance Measurement. *Sloan Management Review*, 38, 25-37.
- Bontis, N. (1996). There's a price on your head: Managing intellectual capital strategically. *Business Quarterly*, 60(4), 41-47.
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, 36(2), 63-76. <http://dx.doi.org/10.1108/00251749810204142>
- Brooking, A. (1996). El capital intelectual: el principal activo de las empresas del tercer milenio. *Barcelona: Editorial Paidós*.
- Bueno, E. (2002). Dirección estratégica basada en conocimiento: Teoría y práctica de la nueva perspectiva, en Morcillo, P. y Fernández Aguado; J. (2002): Nuevas Claves para la Dirección Estratégica, *Ed. Ariel, Barcelona*.
- Bueno, E.- CIC. (2003). Intellectus Model. Model for the measurement and management of Intellectual capital, *Doc. Intellectus Nº 5, CIC-IADE (UAM)*. Madrid.
- Bueno, E., Salmador, M. & 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. <http://hdl.handle.net/10486/669095>
- Chan, H. K. (2009a). Impact of intellectual capital on organisational performance: an empirical study of companies in the Hang Seng Index (part 1). *The Learning Organization*, 16(1), 4-21.
- Chan, K. H. (2009b). Impact of intellectual capital on organisational performance: an empirical study of companies in the Hang Seng Index (part 2). *The Learning Organization*, 16(1), 22-39.
- Chu, K. W. S., Chan, H. K., & Wu, W. W. Y. (2011). Charting intellectual capital performance of the gateway to China. *Journal of Intellectual Capital*, 12(2), 249-276.
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. & Aiken L. (2013). Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences. *Routledge*.
- Dzinkowski, R. (2000). The measurement and management of intellectual capital: an introduction. *Management Accounting*, 78(2), 32-6.
- Edvinsson, L. & Sullivan, P. (1996). Developing a model for management intellectual capital. *European Management Journal*, 14(4), 187-99.
- Edvinsson, L. & Malone, M.S. (1997). Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding its Hidden Brainpower. *Harper Business*, New York, NY.

- Gan, K., & Saleh, Z. (2008). Intellectual capital and corporate performance of technology-intensive companies: Malaysia evidence. *Asian Journal of Business and Accounting*, 1(1), 113-130.
- Ghosh, S., & Mondal, A. (2009). Indian software and pharmaceutical sector ic and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 10(3), 369-388.
- Goh, P. C. (2005). Intellectual capital performance of commercial banks in Malaysia. *Journal of Intellectual Capital*, 6(3), 385-396.
- González, P. (2017). Una propuesta para medir la creación de valor por parte del capital intelectual en grandes empresas colombianas. *Harvard Deusto Business Research*. 6(1) (Special Issue), 3-16.
- Guo, W.C., Shiah-Hou, S.R. & Chien, W.R. (2012). A study on intellectual capital and firm performance in biotech companies. *Applied Economics Letter*, 19(16), 1603-1608.
- Hair Jr., Joseph F., Black, William C., Barry, Babin J. & Anderson, Rolph E. (2010), *Multivariate Data Analysis*, 7th ed., Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall, 816pp.
- 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.
- Kammerlander, N., Sieger, P., Voordeckers, W. & Zellweger, T. (2015). Value creation in family firms: A model of fit. *Journal of Family Business Strategy*. Article in Press. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfbs.2015.04.001>
- Kemp, F. (2003). Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences. *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, 52(4), 691-691. [http://dx.doi.org/10.1046/j.1467-9884.2003.t01-2-00383\\_4.x](http://dx.doi.org/10.1046/j.1467-9884.2003.t01-2-00383_4.x)
- Ko, E., Hyun Kim, S., Kim, M. & Woo, Ji Y. (2008). Organizational characteristics and the CRM adoption process. *Journal of Business Research*, 61(1), 65-74, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2006.05.011>.
- Kujansivu, P. & Lonnqvist, A. (2007). Investigating the value and efficiency of intellectual capital. *Journal of IntellectualCapital*, 8(2), 272–287. <http://dx.doi.org/10.1108/14691930710742844>
- Laing, G., Dunn, J. & Hughes-Lucas, S. (2010). Applying the VAIC™ model to Australian Hotels. *Journal of Intellectual Capital*, 11(3), 269–283. <http://dx.doi.org/10.1108/14691931011064545>
- Lev, B. (1999). Seeing is believing - A better approach to estimating knowledge capital. *CFO magazine April 2000*. [http://dx.doi.org/10.1016/0165-4101\(95\)00410-6](http://dx.doi.org/10.1016/0165-4101(95)00410-6)
- Lunardi, M. A.; Barbosa, E. T.; Rodrigues Júnior, M. M.; Silva, T. P. & Nakamura, W.T. (2017). Criação de Valor no Desempenho Econômico de Empresas Familiares e Não Familiares Brasileiras. *Revista Evidenciação Contábil & Finanças*. 5(1). Disponível em: <http://www.okara.ufpb.br/ojs2/index.php/recfin/article/view/30641/16923>.
- Marr, B., Gray, D., & Neely, A. (2003). Why do firms measure their intellectual capital? *Journal of Intellectual Capital*, 4(4), 441-464. <https://doi.org/10.1108/14691930310504509>

- Ministerio de Economía (2017). *Cuarta Encuesta Longitudinal Empresarial de Empresas (ELE4)*, 2014-2015. <http://www.economia.gob.cl/estudios-y-encuestas/encuestas/encuestas-de-emprendimiento-y-mpresas/cuarta-encuesta-longitudinal-de-empresas-ele-4>
- Monagas-Docasal, M. (2012). El capital intelectual y la gestión del conocimiento. *Ingeniería Industrial*, 33(2), 142–150. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362012000200006&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362012000200006&lng=es&nrm=iso)
- Mondal, A., & Ghosh, S. K. (2012). Intellectual capital and financial performance of Indian banks. *Journal of Intellectual Capital*, 13(4), 515-530.
- OCDE y Eurostat (2005). Manual OSLO: The measurement of scientific and technological activities. *Proposed guidelines for collecting and interpreting innovation data*.
- Pérez López, César (2004), Técnicas de análisis multivariante de datos. *Aplicaciones con SPSS*, Editorial Pearson, Prentice Hall, Madrid.
- Polo, F. C. & Rodríguez, C. R. (2014). Una revisión histórico-descriptiva de las empresas pioneras en el tratamiento de intangibles. *Intangible Capital*, 10(1), 125-154. <http://dx.doi.org/10.3926/ic.487>
- Powell, S. (2003). Accounting for intangible assets: current requirements, key players and future directions. *European Accounting Review*, 12(4), 797-811.
- Pulic, A. (1998). Measuring the performance of intellectual potential in knowledge economy. In Paper presented at the *2nd McMaster World Congress on Measuring and Managing Intellectual Capital by the Austrian Team for Intellectual Potential*.
- Pulic, A. (2000). VAIC<sup>TM</sup> an accounting tool for IC management. *International Journal of Technology management*, 20(5), 702-714. <http://dx.doi.org/10.1504/IJTM.2000.002891>
- Pulic, A. (2004). Intellectual capital – does it create or destroy value? Measuring Business Excellence, 8(1), 62-68. <http://dx.doi.org/10.1108/13683040410524757>
- Puntillo, P. (2009). Intellectual capital and business performance. Evidence from Italian banking industry. *Journal of Corporate Finance*, 4(12), 97-115.
- Roos, J., Roos, G., Dragonetti, N.C. & Edvinsson, L. (1998), *Intellectual Capital: Navigating in the New Business Landscape*, New York University Press, New York, NY. ISBN:0814775128
- San Martín-Reyna, J.M. & Durán-Encalada, J. (2012). The relationship among business, corporate governance and firm performance: Evidence from the Mexican stock exchange. *Journal of Family Business Strategy*, 3, 106-117. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfbs.2012.03.001>
- Stern, J., Stewart, G. & Chew, D. (1995). The EVA financial system. *Journal of Applied Corporate Finance*, 3(2), 38–55. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-6622.1995.tb00285.x>
- Stewart, T. A. (1997). Intellectual capital: The new wealth of nations. *New York: Doubleday Dell Publishing Group, Inc.*
- Sveiby, K.E. (1997). *The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge-Based Assets*. Berrett-Koehler, San Francisco, CA.

- Sveiby, K.E. (2007). Methods for measuring intangible assets. Available at: <http://www.sveiby.com/article/Methods-for-Measuring-Intangible-Assets>
- Sveiby, K.E. (2010). Methods for measuring intangible assets. Copyright (Karl-Erik Sveiby, enero 2001, actualizado 27Abr 2010).
- Ting, I. W. K., & Lean, H. H. (2009). Intellectual capital performance of financial institutions in Malaysia. *Journal of Intellectual Capital*, 10(4), 588-599.
- Villegas, E.; Hernández, M. & Salazar, B. (2015). Mexico's industrial sector companies: A measurement of intellectual capital and its impact on financial performance. *Accounting & Management*, 62, 184–206. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2016.10.002>
- Zeghal, D. & Maaloul, A. (2010). Analyzing Value Added as an Indicator of Intellectual Capital and its Consequences on Company Performance. *Journal of Intellectual Capital*, 11(1), 39-60. <http://dx.doi.org/10.1108/14691931011013325>