

Universidad Nacional de Rosario

Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura



Tesis Doctoral

**Desarrollo de un modelo operacional de
medición y gestión del capital intelectual
en pymes de base tecnológica para
potenciar la innovación**

Marlen Ricci

Director: Dr. Ing. Klaus North

Co-Director: Ing. Ricardo Detarsio

Miembros del jurado: Dra. Briozzo Anahí
Dra. Marchese Alicia
Dr. Beltamino Nicolás

*Tesis presentada en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, en
cumplimiento parcial de los requisitos para optar al título de*

Doctora en Ingeniería

Junio 2023

Certifico que el trabajo incluido en esta tesis es el resultado de tareas de investigación originales y que no ha sido presentado para *optar* a un título de postgrado en ninguna otra Universidad o Institución.

Marlen Ricci

RESUMEN

Los tiempos turbulentos y dinámicos que atraviesan las organizaciones las obligan a innovar para poder sobrevivir. En la actual economía del conocimiento, el capital intelectual (CI), toma un rol estratégico como uno de los recursos fundamentales para la generación de innovación y de ventajas competitivas. En el caso de las pequeñas y medianas empresas (pyme) el capital intelectual es clave debido a que hacen un uso intensivo de conocimiento, como en las Empresas de Base Tecnológica (EBT) que dependen de la innovación para generar ganancias sostenidas. Se destaca la falta de estudios aplicables al sector pyme de base tecnológica de países emergentes, esta tesis responde a una brecha en la literatura, y se constituye como un estudio pionero a nivel nacional. El capital intelectual se define como la suma de todos los activos de conocimiento que pueden ser convertidos en valor y que las organizaciones utilizan para obtener ventajas competitivas. Esta investigación, además de las dimensiones de capital intelectual tradicionalmente utilizadas, el capital humano (CH), el capital estructural (CS) y el capital relacional (CR), incorpora una dimensión emergente, el capital emprendedor (CE) para lograr una mejor comprensión en el contexto de pymes de base tecnológica. El objetivo principal fue evaluar la relación entre el capital intelectual y el desempeño innovador en pymes de base tecnológica de la Argentina. Para llevarlo a cabo se desarrolló un modelo estructural que permitió caracterizar y evaluar estas relaciones, con un enfoque cuantitativo y una muestra compuesta por 233 pymes de base tecnológica de la Argentina. Las hipótesis fueron testadas utilizando la técnica de modelos de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM). Los resultados empíricos permitieron comprobar la influencia del capital intelectual en el desempeño innovador de pymes de base tecnológica de la Argentina, lo cual evidencia una relación positiva y directa entre el capital estructural, capital relacional, capital emprendedor y el desempeño innovador. Se constató la influencia del capital humano en el desempeño innovador, a través del efecto mediador de los demás capitales, como un hallazgo de suma importancia, a pesar de que su influencia directa no fue comprobada. Se comprobó que el liderazgo influye directa y positivamente en el capital intelectual. Por otro lado, esta investigación contribuyó a mejorar

el entendimiento del vínculo entre el liderazgo y el desempeño innovador al verificar el efecto mediador del capital intelectual en esta relación. Esta tesis comprueba empíricamente la importancia del capital intelectual para potenciar la innovación en pymes de base tecnológica en la Argentina y destaca la relevancia de los líderes al fomentar el desarrollo del capital intelectual para contribuir de esta forma a mejorar el desempeño innovador. Al mejorar la comprensión de estas relaciones, permite implementar estrategias y prácticas que incrementen el potencial innovador de estas organizaciones.

Palabras clave: capital intelectual, desempeño innovador, Empresas de Base Tecnológica, pymes, liderazgo.

ABSTRACT

The turbulent and dynamic times that organizations are going through force them to innovate in order to survive. In the current knowledge economy, Intellectual Capital (IC) takes on a strategic role, as one of the fundamental resources for the generation of innovation and competitive advantages. Being of special attention, in the case of small and medium-sized enterprises (SMEs) with an intensive use of knowledge, such as technology-based firms (TBF), which depend on innovation to generate sustained profits. Highlighting the lack of studies that apply to the technology-based SME sector in emerging countries, responding this thesis to a gap in the literature, and being a pioneering study at the national level. Intellectual capital can be defined as the sum of all knowledge assets that can be converted into value and that organizations use to gain competitive advantage. This research, in addition to the traditionally used dimensions of Intellectual Capital, Human Capital (HC), Structural Capital (SC) and Relational Capital (RC), incorporates an emerging dimension, Entrepreneurial Capital (EC), to achieve a better understanding in the context of small and medium sized technology-based firms. The main objective of this research was to evaluate the relationship between Intellectual Capital and Innovative Performance of small and medium sized technology-based firms in Argentina. A structural model was developed, which allowed characterizing and evaluating these relationships. The approach is quantitative and the sample is made up of 233 technology-based SMEs in Argentina. The hypotheses were tested using partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). The empirical results allowed verifying the influence of Intellectual Capital on the Innovative Performance of technology-based SMEs in Argentina. The relationship between Structural Capital, Relational Capital and Entrepreneurial Capital and Innovative Performance being positive and direct. Evidencing the influence of Human Capital on Innovative Performance, through the mediating effect of the other capitals, despite the fact that its direct influence was not proven. This is a very significant finding. Additionally, it was found that Leadership directly and positively influences Intellectual Capital. Also, this research contributed to improve the understanding between the link Leadership and Innovative Performance, by verifying the mediating effect of

Intellectual Capital on this relationship. This thesis empirically proves the importance of Intellectual Capital to promote innovation in technology-based SME in Argentina. Highlighting the relevance of leaders in promoting the development of Intellectual Capital and thus the improvement of the Innovative Performance. Deepening the understanding of these relationships, allows the better implementation of strategies and practices that increase the innovative potential of these organizations.

Keywords: Intellectual Capital, Innovation Performance, Technology Based Firms, SME Leadership

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	3
ABSTRACT	5
1. INTRODUCCIÓN	14
1.1 Contexto y problema de investigación	14
1.2 Objetivo de investigación	17
1.2.1 Objetivo general	17
1.2.1.1 Objetivos específicos	17
1.3 Justificación del problema de investigación	17
1.4 Alcances y limitaciones del campo de investigación.....	20
1.5 Estructura de la investigación	21
2. BASE TEÓRICA CONCEPTUAL	23
2.1 Gestión del conocimiento	23
2.1.1 Gestión del conocimiento y capital intelectual.....	27
2.2 Capital intelectual.....	29
2.2.1 Dimensiones del capital intelectual	34
2.2.1.1 Capital humano	35
2.2.1.2 Capital estructural.....	38
2.2.1.3 Capital relacional	41
2.2.1.4 Dimensiones adicionales del capital intelectual	43
2.2.1.5 Capital emprendedor	46
2.3 Modelos de capital intelectual.....	49
2.3.1 Modelo “Navegador Skandia”	49
2.3.2 Cuadro de Mando Integral	51
2.3.3 Modelo Techonology Broker	52
2.3.4 Modelo de Intellectual Assets Monitor	53
2.3.5 Modelo Canadian Imperial Bank	55
2.3.6 Modelo Universidad de Western Ontario	56

2.3.7	Modelo Nova	58
2.3.8	Modelo Dow Chemical	59
2.3.9	Modelo de las cinco fases de Nonaka y Takeuchi	60
2.3.10	Modelo de dirección estratégica por competencia	63
2.3.11	Modelo de estructura de capital intelectual Intelect	65
2.3.12	Modelo Intellectus	66
2.4	Síntesis de modelos de capital intelectual.....	71
2.5	Desempeño innovador	74
2.6	Liderazgo.....	77
3.	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	81
3.1	Relación entre capital intelectual y desempeño innovador	81
3.1.1	Relación entre capital humano y el desempeño innovador	81
3.1.2	Relación entre capital humano y dimensiones del capital intelectual	83
3.1.3	Relación entre capital humano y capital estructural	84
3.1.4	Relación entre capital humano y capital relacional	85
3.1.2.1	Relación entre capital humano y capital emprendedor	85
3.1.5	Relación entre capital estructural y desempeño innovador	86
3.1.6	Relación entre capital relacional y desempeño innovador.....	88
3.1.7	Relación entre capital emprendedor y desempeño innovador	90
3.1.8	Relación entre liderazgo, capital intelectual y desempeño innovador	91
3.2	Modelo teórico	94
4.	PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS	97
4.1	Caracterización de la investigación.....	97
4.2	Selección y validación de los de los instrumentos de medición	99
4.2.1	Capital intelectual	101
4.2.2	Liderazgo	105
4.2.3	Desempeño innovador	106
4.2.4	Validación de contenido del instrumento	109
4.3	Proceso de recolección de datos	111

4.4	Proceso de análisis de datos.....	114
4.4.1	Especificación del modelo de medición	117
4.4.2	Especificación del modelo estructural	124
4.4.3	Evaluación del modelo de medición	127
4.4.4	Evaluación del modelo estructural.....	130
5.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	134
5.1	Caracterización de la muestra	134
5.2	Modelo de medición	138
5.3	Modelo Estructural	143
5.5	Análisis de importancia y rendimiento de los indicadores de capital intelectual	160
6.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	165
6.1	Capital intelectual y el desempeño innovador	166
6.1.1	Capital humano y desempeño innovador	166
6.2	Capital estructural y desempeño innovador	170
6.2.1	Capital relacional y desempeño innovador	173
6.2.2	Capital emprendedor y desempeño innovador	177
6.2.3	Liderazgo, capital intelectual y desempeño innovador	179
6.2.4	Desempeño innovador e indicadores de capital intelectual	181
7.	CONCLUSIONES, CONTRIBUCIONES PRÁCTICAS, TEÓRICAS Y SUGERENCIAS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES.....	188
7.1	Conclusiones	188
7.2	Contribuciones teóricas y prácticas	190
7.3	Limitaciones y sugerencias para futuros estudios	192
	PUBLICACIONES	195
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	196
	APÉNDICE A – INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	230
	APÉNDICE B – EJEMPLO FORMATO DE E-MAIL PARA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIÓN	243
	APÉNDICE C – CARGAS CRUZADAS.....	244

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1- Definiciones de gestión del conocimiento	25
Tabla 2 - Definiciones de capital intelectual	32
Tabla 3 - Definiciones de capital humano.....	36
Tabla 4 - Elementos del capital humano	37
Tabla 5 - Conceptualizando el capital estructural	39
Tabla 6 - Dimensiones de capital intelectual	44
Tabla 7 - Competencias y atributos de empleados que componen el capital emprendedor	47
Tabla 8 - Síntesis de modelos de capital intelectual	71
Tabla 9 - Hipótesis de investigación.....	94
Tabla 10 - Instrumento capital intelectual	103
Tabla 11 - Instrumento liderazgo	106
Tabla 12 - Instrumento desempeño innovador	108
Tabla 13 - Protocolo de validación de contenido del instrumento.....	110
Tabla 14 - Verificación de confiabilidad y validez de constructos	128
Tabla 15 - Elementos análisis modelo estructural	133
Tabla 16 - Composición sectorial de empresas pyme de base tecnológica de la muestra	135
Tabla 17 - Clasificación pyme según cantidad de colaboradores de las empresas pyme de base tecnológica de la muestra	136
Tabla 18 - Tiempo de antigüedad de las empresas de la muestra	136
Tabla 19 - Medidas descriptivas de variables de la muestra	137
Tabla 20 - Cargas de los indicadores de cada constructo.....	139
Tabla 21 - Confiabilidad de los constructos	141
Tabla 22 - Correlaciones entre constructos- raíz cuadrada de ave diagonal	142
Tabla 23 - Heterotrait-monotrait ratio (HTMT)	143
Tabla 24 - R ² y r ² - ajustado.....	144
Tabla 25 - Test de hipótesis -coeficientes caminos directos (β), p-value y t. del efecto (f^2)	145
Tabla 26 - Efectos indirectos	149
Tabla 27 - Efectos directos, indirectos y totales. coeficientes de caminos (β), p-value	150

Tabla 28 - Medidas de Clusters	152
Tabla 29 - Confiabilidad de los constructos clúster 2	153
Tabla 30 - Correlaciones entre constructos clúster 2- raíz cuadrada de ave diagonal	154
Tabla 31 - R^2 y r^2 - ajustado clúster 2.....	155
Tabla 32 - Test de hipótesis clúster 2 -coeficientes de caminos (β), p-value y t. efecto (f^2)	156
Tabla 33 - Efectos indirectos clúster 2	158
Tabla 34 - Clúster 2. efectos directos, indirectos y totales. coeficientes de caminos (β), p-value.....	159
Tabla 35 - Indicadores de capital intelectual y su importancia relativa	161
Tabla 36 - Influencias significativas entre constructos	165
Tabla 37 - Indicadores prioritarios para la mejora del desempeño innovador	182

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Estructura de investigación	21
Figura 2 - Dimensiones tradicionales de capital intelectual	34
Figura 3 - Valor de Mercado Skandia.....	50
Figura 4 - Modelo Balance Business Scorecard o Cuadro De Mando Integral.....	52
Figura 5 - Modelo Technology Broker	53
Figura 6 - Modelo de Intellectual Assets Monitor	55
Figura 7 - Modelo Canadian Imperial Bank	56
Figura 8 - Modelo Western Ontario	57
Figura 9 - Modelo Nova	58
Figura 10 - Modelo de Dow Chemical	60
Figura 11 - Espiral conversión del conocimiento	61
Figura 12 - Modelo de las cinco fases – Nonaka Y Takehuci.....	62
Figura 13 - Modelo de dirección estratégica por competencias: el capital intangible	64
Figura 14 - Modelo Intelect	66
Figura 15 - Estructura del Modelo Intellectus	67

Figura 16 - Elementos del Modelo Intellectus	68
Figura 17 - Modelo Intellectus actualizado	69
Figura 18 - Capital de emprendimiento e innovación- resultados de innovación.....	70
Figura 19 – Modelo teórico de investigación	96
Figura 20 - Ejemplo de diagrama de representación de PLS-SEM	116
Figura 21 - Etapas PLS-SEM.....	117
Figura 22 - Modelo de medición de capital intelectual	119
Figura 23 - Modelo de medición del liderazgo	120
Figura 24 - Modelo de medición del desempeño innovador	121
Figura 25 - Variables utilizadas en el modelo de relación	122
Figura 26 - Modelo estructural de relaciones entre capital intelectual, liderazgo y desempeño innovador	125
Figura 27 - Modelo estructural	148
Figura 28 - Modelo estructural Clúster 2	157
Figura 29 - Importancia y rendimiento.....	163

LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

AVE	Variancia Extraída Media
CI	capital intelectual
CE	capital emprendedor
CH	capital humano
CR	capital relacional
CS	capital estructural
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
EBT	Empresas de Base Tecnológica
GC	gestión del conocimiento
INN	desempeño innovador
I+D	innovación y desarrollo
L	liderazgo
OECD	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
Pyme	pequeñas y medianas empresas
PLS-SEM	Modelo de Ecuaciones Estructurales por Mínimos Cuadrados
TIC	Tecnologías de Información y Comunicación

1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta el contexto y el problema de investigación que esta tesis se propone analizar. A continuación, se expone el objetivo general y los objetivos específicos que orientan el desarrollo de este estudio. Luego es presentada la delimitación, justificación y la estructura de la investigación.

1.1 Contexto y problema de investigación

El capital intelectual (CI) es probablemente uno de los recursos más relevantes de la actual sociedad y economía del conocimiento, especialmente en aquellas empresas que basan su negocio en la innovación y el desarrollo (I+D), como lo son las Empresas de Base Tecnológica (EBT) (Buenechea-Elberdin, Sáenz, y Kianto, 2018; Bueno, Rivera, y Moreno, 2019). Podemos definir a este tipo de organizaciones por su uso del conocimiento intensivo, que se basan en la explotación de una invención o tecnología innovadora y en la generación de empleados altamente calificados (Bueno et al., 2016).

Los tiempos cambiantes e inciertos que atraviesan las empresas les obligan a innovar para sobrevivir (Nguyen, 2018; North y Varvakis, 2016; Zhang et al., 2018). En el caso de las pequeñas y medianas empresas, especialmente las de base tecnológica, la capacidad de superar la adversidad en entornos altamente cambiantes y turbulentos destaca la importancia de la capacidad de innovar para desarrollar y mantener una ventaja competitiva (Bueno y Moreno, 2019; North y Varvakis, 2016).

En este contexto, el conocimiento es un recurso clave para la innovación y la competitividad de las organizaciones (Davila et al., 2019). Según la Teoría de Recursos y Capacidades (*Resource Based View –RBV*) las empresas mantienen ventajas competitivas a través de sus recursos más valiosos y sus capacidades distintivas (Barney, 1991b; Wernerfelt, 1984). Esta teoría luego es complementada por otra que basa estas ventajas competitivas en el conocimiento (*Knowledge-based view KBV*) y que lo considera el recurso

más importante de una organización y su principal fuente de crecimiento (Grant, 1996). Luego esto es desarrollado en profundidad por la teoría de las capacidades dinámicas (Teece, 2007).

El capital intelectual es entendido como el conjunto de activos intangibles capaces de ser convertidos en valor y que le brinda una ventaja competitiva a la organización (Bontis, 1996; Edvinsson y Malone, 1997; Kianto et al., 2014; Li et al., 2019). En este sentido, el capital intelectual se convierte en un recurso estratégico para las organizaciones, especialmente para aquellas que basan su negocio en el conocimiento, como lo son las Empresas de Base Tecnológica (Bueno et al., 2016). A su vez, el capital intelectual (CI) se considera uno de los factores principales para la innovación en la economía basada en el conocimiento (Buenechea-Elberdin et al., 2018; Bueno et al., 2016; S. Cabrilo et al., 2018; Delgado-Verde et al., 2016; Inkinen, 2015; Wendra et al., 2019).

Sin embargo, estudios internacionales destacan la falta de conocimiento sobre la relación entre el capital intelectual y el desempeño innovador en el sector de base tecnológica, especialmente en países emergentes (e.j. Buenechea-Elberdin et al., 2018; Cabrilo y Dahms, 2018; Delgado-Verde et al., 2016; Wendra et al., 2019). Buenechea-Elberdin et al. (2018) en su estudio en el que observaban compañías españolas del sector de baja y alta tecnología, remarcan la necesidad de considerar el nivel tecnológico de las empresas como una variable que puede afectar la relación entre capital intelectual y desempeño innovador, que no ha sido estudiada en profundidad. Según Cabrilo y Dahms (2018), faltan investigaciones sobre esta relación en economías emergentes y pequeñas y medianas empresas. En su estudio entre el capital intelectual y la innovación en empresas del sector manufacturero de España, Delgado-Verde y su equipo (Delgado-Verde et al., 2016) concluyen que es necesario ampliar la investigación a otros países y otros sectores económicos, para tener una mayor comprensión de esta relación. Wendra et al. (2019) en su investigación en empresas manufactureras del sector pyme de Indonesia sugieren que futuros estudios analicen la relación entre el capital intelectual y la innovación en diferentes sectores y contextos

nacionales con características particulares para poder construir un entendimiento generalizado sobre esta relación.

En Argentina, pocos estudios analizan la relación capital intelectual y desempeño innovador (Beltramino et al., 2020; Jardón y Martos, 2009). Beltramino et al. (2020) investigan la influencia del capital intelectual en innovación en procesos y productos de pymes industriales de la provincia de Córdoba, Argentina. Jardón y Martos (2009) analizan el impacto del capital intelectual en pymes de recursos naturales en la provincia de Misiones, Argentina. Ambos estudios concluyen que es necesario ampliar la investigación a otros sectores económicos, como así también a otras regiones del país e incorporar nuevos constructos en el análisis.

La brecha existente en la literatura con respecto a la importancia del capital intelectual y su potencial para impulsar la innovación en países emergentes en empresas pymes de base tecnológica es lo que motiva esta investigación y lo que la hace sumamente relevante. Constituyéndose, así, en un estudio pionero en su campo, cuyos resultados se espera que generen numerosas aplicaciones prácticas e impulsen investigaciones relacionadas con este campo de estudio.

Este contexto planteado, nos lleva a formular las siguientes preguntas de investigación:

¿El capital intelectual de las empresas de base tecnológica del sector pyme de Argentina potencia la innovación?

¿Cuáles son los componentes del capital intelectual más importantes para las empresas de base tecnológica del sector pyme de Argentina?

¿Cómo gestionar el potencial innovador de las empresas de base tecnológica del sector pyme de la Argentina con base en su capital intelectual?

¿Cuál es la importancia del rol de liderazgo en la gestión del capital intelectual en las empresas de base tecnológica del sector pyme de la Argentina?

1.2 Objetivo de investigación

Para dar respuesta a las preguntas de investigación presentadas, se delinearon los siguientes objetivos que son presentados a continuación.

1.2.1 Objetivo general

Esta investigación tiene como objetivo general desarrollar y evaluar un modelo operacional de medición y gestión del capital intelectual en empresas de base tecnológica del sector pyme para potenciar la innovación.

1.2.1.1 Objetivos específicos

- a) Análisis conceptual y caracterización del capital intelectual y el desempeño innovador.
- b) Identificar los elementos del capital intelectual de empresas de base tecnológica (EBT) del sector pyme de la Argentina.
- c) Desarrollar un modelo para evaluar la influencia del capital intelectual en el desempeño innovador.
- d) Evaluar la influencia del capital intelectual en el desempeño innovador en empresas de base tecnológica del sector pyme de la Argentina.

1.3 Justificación del problema de investigación

La experiencia internacional muestra que el desarrollo de los países está basado cada día más en su capacidad para generar y transferir conocimiento en un entorno global interconectado y competitivo (North y Varvakis, 2016). Se entiende por economía basada en el conocimiento a aquella cuyo funcionamiento se sustenta de manera predominante en la producción, distribución y uso intensivo del mismo (Bueno y Moreno, 2019). La economía del conocimiento está conforma por actividades que se caracterizan por la innovación y el uso

intensivo de tecnologías, su foco es la producción de conocimiento y genera un impacto transversal en el resto de la economía, abriendo un abanico de posibilidades a los demás sectores productivos (MPyT, 2019). En este sentido, entre los sectores que abarca están software, biotecnología y bioeconomía, desarrollos audiovisuales, servicios de electrónica y comunicaciones, servicios geológicos, nanociencia, satélites, inteligencia artificial, robótica, investigación y desarrollo, y servicios profesionales (CIECTI, 2016).

En la economía del conocimiento, las empresas de base tecnológica (EBT), son las principales protagonistas (Bueno et al., 2016). Estas empresas son definidas como organizaciones que se desempeñan con el fin de explotar nuevos productos y/o servicios a partir de los resultados que obtienen de la investigación científica y tecnológica (CONICET, 2022). La evidencia confirma que aquellas empresas basadas en generación y el uso de conocimientos (EBT) provocan un impacto mayor en la economía (CIECTI, 2016). Las EBT tienen un gran potencial para la generación de empleo, desarrollo de innovaciones y revitalización de los tejidos productivos y las regiones (CIECTI, 2016). La visión de transformación de la estructura productiva del país tiene como eje a la economía del conocimiento y, desde esta perspectiva, la innovación constituye un rol clave para lograr el desarrollo económico (MPyT, 2019).

En un contexto como el señalado, las EBT resultan fundamentales para impulsar las economías de desarrollo intermedio porque les permiten fortalecer las capacidades tecnológicas a través de la transferencia de conocimiento y de tecnología del ámbito académico al mercado. A esto se suman la combinación de conocimiento y tecnologías desarrollados internacionalmente con el conocimiento local y la creación de redes en las que las EBT se convierten en intermediarias (CIECTI, 2016).

En Argentina, la economía del conocimiento se encuentra en crecimiento e involucra el 22% del PIB del país y en el año 2025 podría llegar al 30% (BCR, 2019). El sector de servicios basados en conocimiento (SBC), de carácter intensivo en cuanto al capital humano de alta calificación, que registra un alto uso de tecnologías de la información y la comunicación, experimentaron un gran crecimiento en los últimos años, y ocupan el tercer

puesto exportador de la Argentina, luego de la agroindustria y la energía (BCR, 2019). Destacando que el país es el segundo exportador de SBC en América Latina, superado únicamente por Brasil (Lachman y López, 2022).

Según la Cámara de la Industria del Software (CESSI), esta industria creó trabajo de calidad y cantidad, con un salario 38% superior a la media de la economía argentina. Según el Observatorio de Economía del Conocimiento del Ministerio de Producción y Trabajo de la Presidencia de la Nación Argentina (OEC), el rubro Servicios Basados en Conocimiento continuó con una dinámica ascendente en la creación de puestos de trabajo, siendo alrededor del 48% de ese incremento en el empleo atribuido al rubro Software y Servicios Informáticos (SSI), ratificando el dinamismo que está experimentando el sector (BCR, 2019). La economía del conocimiento tracciona a todos los sectores productivos del país, y tiene las actividades más dinámicas de la matriz productiva de Argentina, productividad de estas actividades por encima del resto de la economía (MPyT, 2019)

En Argentina, las empresas del sector de Servicios Basado en Conocimiento (SBC) pertenecen mayoritariamente al sector pyme (98%), aunque las grandes empresas (2%) son las que mayor actividad exportadora registran (Lachman y López, 2022). La necesidad de fortalecimiento de las pymes basadas en conocimiento es indudable, y es en este sentido, la innovación una fuente de ventajas competitivas y desarrollo sustentable (Lachman y López, 2022).

Las empresas de base tecnológica adquieren un papel protagónico en la economía del conocimiento y por eso resulta de especial relevancia el rol estratégico que ocupa el capital intelectual, como uno de los recursos principales para la generación de innovación y causa de las ventajas competitivas de las organizaciones (Buenechea-Elberdin et al., 2018; Cabrilo y Dahms, 2018; Delgado-Verde et al., 2016; Inkinen, 2015; Wendra et al., 2019). La forma en la que las empresas gestionan y miden su capital intelectual es la base fundamental y está estrechamente relacionada con su capacidad de innovar y sus resultados organizacionales, especialmente en empresas de base tecnológica, donde el conocimiento

es su principal factor de producción, en un entorno caracterizado por constantes cambios (Bueno et al., 2016).

En este escenario, la presente investigación constituye un paso clave hacia el aumento de la comprensión acerca de cuál es la relación entre capital intelectual y desempeño innovador en empresas pymes de base tecnológica de Argentina. Es posible, además, destacar que esta temática en economías emergentes es de interés en el campo académico, empresarial y social, ya que su comprensión permite impulsar el crecimiento económico y la competitividad en estos países. A su vez, el déficit existente en estudios de esta índole en el país, lo convierten en un estudio pionero a nivel nacional.

1.4 Alcances y limitaciones del campo de investigación

Para la realización de esta investigación, se adoptaron conceptos relacionados con los temas centrales de este estudio, entre los cuales se incluyen: capital intelectual, liderazgo y desempeño innovador. De esta forma, se pretende evaluar la influencia del capital intelectual en el desempeño innovador en empresas pyme de base tecnológica de Argentina. De este modo, se incluye el enfoque de capital intelectual para el estudio, y se desestiman otros factores capaces también de impulsar la innovación, tales como los recursos financieros, el registro de patentes, las prácticas de gestión del conocimiento, el clima organizacional, entre otros.

Es importante señalar que cuando en este trabajo se hace referencia a la influencia del capital intelectual en el desempeño innovador, se considera efectivamente a la innovación como un resultado y no un proceso ya que es considerado en este estudio como una variable dependiente del capital intelectual. Para establecer la relación del estudio empírico, con respecto al recorte establecido para este trabajo, se adopta un enfoque de tipo transversal, que tiene como objetivo analizar a las empresas que forman parte de la muestra durante un determinado período de tiempo.

Como unidad de análisis se adoptó empresas pymes de base tecnológica de la Argentina, donde para su caracterización fue utilizada la metodología de clasificación pyme del Ministerio de Desarrollo Productivo de Argentina. En consecuencia, validaciones adicionales y nuevos estudios empíricos deben ser considerados antes de extrapolar los resultados a nuevos contextos o sectores económicos que no participaron de este estudio.

Por último, es importante señalar que este trabajo contribuirá al perfeccionamiento de la relación entre academia y empresa específicamente brindando información sobre las relaciones en países emergentes.

1.5 Estructura de la investigación

Este estudio sigue un conjunto de etapas presentadas en la Figura 1. En este capítulo se ha contextualizado el problema de investigación, fueron presentados los objetivos, justificado la relevancia de la investigación y presentado la delimitación del estudio.

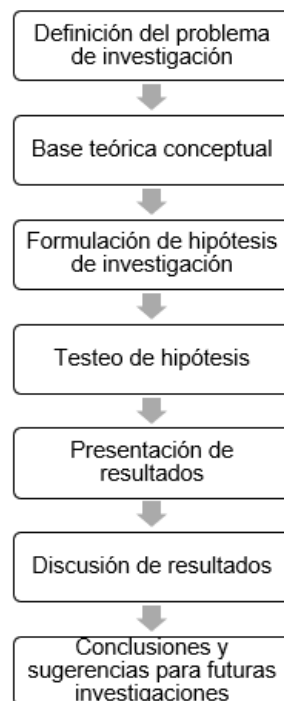


Figura 1

Estructura de Investigación

Fuente: Elaboración propia.

En el segundo capítulo, se presenta la fundamentación teórica que es necesaria para especificar los conceptos, modelos y abordajes que requiere la caracterización del capital intelectual, el liderazgo y el desempeño innovador dentro del alcance de este estudio.

El tercer capítulo da lugar a las justificaciones teóricas que sustentan las relaciones entre los constructos de la investigación que son la base para las hipótesis y el modelo teórico, para dar respuesta así a los objetivos de investigación.

En el cuarto capítulo se explican los procedimientos metodológicos, la caracterización de la investigación, la selección y validación del instrumento, la delimitación de la muestra, los procedimientos de análisis de datos, la especificación del modelo de medida y la especificación del modelo estructural.

En el quinto capítulo se exponen el análisis de los resultados que explica las características de la muestra, los análisis estadísticos descriptivos, y el análisis de modelos de medida y especificación estructural.

Finalmente, el sexto capítulo presenta la discusión de resultados y el séptimo capítulo expone las conclusiones, las implicancias conceptuales, prácticas y gerenciales del estudio, así como las limitaciones y futuras líneas de investigación.

2. Base Teórica Conceptual

En este capítulo se abordará el núcleo teórico-conceptual de la investigación, sobre el cual se basa el modelo desarrollado, tal como la gestión del conocimiento, el capital intelectual, el liderazgo y el desempeño innovador. El objetivo de este capítulo será revisar los abordajes teóricos y modelos más citados, para definir y caracterizar adecuadamente los constructos que interesa estudiar, de forma tal que respondan a los objetivos de investigación. Inicialmente, se describe la gestión del conocimiento como teoría principal relacionada directamente con el desarrollo de la teoría del capital intelectual. Posteriormente, se analizará en profundidad dicha teoría del capital intelectual, sus modelos y las dimensiones que lo componen. Finalmente, se analizará la teoría de innovación que acompaña el constructo desempeño innovador.

2.1 Gestión del conocimiento

En la actualidad, el conocimiento es considerado el principal recurso con el que cuenta una organización, constituyéndose en fuente de ventajas competitivas (North y Kumta, 2018). Los tiempos cambiantes e inciertos que atraviesan las empresas las obligan a innovar para sobrevivir (North y Varvakis, 2016; Zhang et al., 2018). En este contexto, el conocimiento es un recurso clave para la innovación y competitividad de las empresas (Davila et al., 2019).

Peter Drucker (1993) es uno de los primeros autores en señalar que en la actualidad nos encontramos en la “sociedad del conocimiento” porque en ella el recurso económico básico ya no es el capital, ni los recursos naturales, ni el trabajo, sino el *conocimiento*. El autor afirma que uno de los retos más importantes consiste en construir prácticas sistemáticas que permitan a las organizaciones la mejora continua de sus actividades, el desarrollo de nuevas aplicaciones a partir de sus propios éxitos y la innovación continua

como un proceso organizacional. En coherencia con esta perspectiva, la gestión del conocimiento puede ser entendida como la coordinación y explotación de recursos de conocimiento de una organización que se lleva a cabo con el objetivo de crear beneficios y ventajas competitivas y, por lo tanto, se constituye en el proceso por el cual se crea valor agregado en la organización a partir del conocimiento (Drucker, 1993).

Según Wiig (1997), la gestión del conocimiento, consiste en gestionar de forma sistemática y deliberada el conocimiento para maximizar su contribución al desempeño organizacional. Para Firestone y McElroy (2005) es el conjunto de procesos que tiene como objetivo cambiar los patrones actuales de procesamiento del conocimiento para lograr mejorar los resultados organizacionales.

Dalkir (2005) la define como la mezcla de estrategias, herramientas y técnicas cuyo objetivo es la mejora de la eficiencia del conocimiento y contribuir a los resultados organizacionales. De este modo es posible gestionar las actividades de los trabajadores del conocimiento ya que es necesario proporcionarles motivación, liderazgo y apoyo, así como un ambiente de trabajo adecuado (Gao et al., 2008).

Según North y Kumta (2018) la gestión del conocimiento permite que las organizaciones compartan y apliquen conocimientos de forma sistemática, logrando incrementar la eficiencia y eficacia de sus operaciones por medio de la mejora en la innovación y el desarrollo de una “organización que aprende”.

Tabla 1*Definiciones de gestión del conocimiento*

Autor(es)	Definición
Drucker (1993)	Es la coordinación y explotación de los recursos de conocimiento organizacional para crear beneficios organizacionales y ventajas competitivas.
Wiig (1997)	Es gestionar de forma sistemática y deliberada el conocimiento para maximizar su contribución al desempeño organizacional.
Firestone y Mcelroy (2005)	Conjunto de procesos que tienen como objetivo cambiar los patrones actuales de procesamiento del conocimiento para mejorar el conocimiento mismo y sus resultados.
Dalkir (2005)	Mezcla de estrategias, herramientas y técnicas, muchas de las cuales ya existen, encaminadas a mejorar la eficiencia del conocimiento y su contribución a los objetivos organizacionales.
Gao et al. (2008)	Significa gestionar las actividades de los trabajadores del conocimiento, proporcionando a esos trabajadores motivación, liderazgo, apoyo, así como un entorno de trabajo adecuado.
North y Kumta, (2018)	Permite que individuos, grupos, organizaciones, redes y naciones creen, compartan y apliquen conocimientos de manera sistemática para lograr sus objetivos estratégicos y operativos. Aumenta la eficiencia y eficacia de las operaciones organizacionales por medio de la innovación y el desarrollo de una organización que aprende.

Fuente: Elaboración propia.

Fundamentado en el análisis de las diferentes definiciones, expuestas por los autores en la Tabla 1, es posible afirmar que la gestión del conocimiento es un conjunto de estrategias que, a través de procesos y prácticas, busca maximizar la conversión de conocimiento en valor agregado para las organizaciones.

En la visión de *Resource Based View* (RBV, por sus siglas en inglés) o el enfoque basado en recursos, el éxito de una empresa e incluso su desarrollo futuro radica en su capacidad para encontrar o crear una competencia que sea verdaderamente distinta, actuando de forma diferente a sus competidores (Barney, 1991a). A su vez, estas diferenciaciones deben resultar difíciles de imitar y tienen que cumplir con el criterio de valiosos, raros, inimitables y no sustituibles (VRIN, por sus siglas en inglés). Esto implica que sea valorable para el cliente; único comparado con la competencia; no imitable dado su contexto particular y complejo; y no sustituible (Barney, 1991a). En línea con este pensamiento, la teoría *Knowledge Based View* (KBV-por sus siglas en inglés) considera al conocimiento como el recurso clave de una organización para el desarrollo de ventajas competitivas, compartiendo los mismos principios fundacionales que la visión *Resource Based View* (RBV) (Grant, 1996). Abarca la adquisición de habilidades, el aprendizaje y la acumulación de activos organizativos e intangibles o invisibles, donde se cree que existe el mayor potencial de contribución a la estrategia (Bueno et al., 2008). Se puede decir que los activos intangibles son la verdadera fuente de la ventaja competitiva ya que resultan: difíciles de acumular, pueden ser usados varias veces simultáneamente y a diferencia de los activos tangibles, se refinan con su uso y son tanto entradas como salidas de las actividades de negocio (Bueno et al., 2008). Además, según el modelo de Nonaka y Takeuchi (1995) con la teoría de creación de conocimiento, los recursos se pueden combinar y utilizar de diferentes maneras para crear nuevas fuentes de conocimiento.

Según Teece (2007), una ventaja sostenible requiere más que un activo difícil de replicar, ya que también requiere capacidades únicas y difíciles de replicar llamadas “capacidades dinámicas”, que son las encargadas de crear, extender, mejorar, proteger y

mantener la base única de activos de una compañía. Esta visión es originada en el espíritu de la competencia basada en la innovación de (Schumpeter, 1934), donde la ventaja competitiva se basa en la destrucción creativa de los recursos existentes y la nueva recombinación en nuevas capacidades operativas.

Es posible definir las capacidades dinámicas como la capacidad de la empresa para integrar, construir y reconfigurar las competencias internas y externas para abordar entornos que cambian rápidamente. Las capacidades dinámicas reflejan la capacidad de una organización para lograr formas nuevas e innovadoras de ventaja competitiva, dadas las dependencias de ruta y las posiciones de mercado (Pavlou y Sawy, 2011; Teece, 2007; Teece et al., 1997). Las capacidades dinámicas son las siguientes: capacidad de “sensar” oportunidades y amenazas del ambiente; de aprender, mejorar las capacidades operacionales con nuevo conocimiento; de integrar los nuevos conocimientos y capacidad de coordinar las nuevas capacidades. Para enfrentar entornos turbulentos, es necesario reconfigurar las capacidades operativas y desplegar otras nuevas, en este sentido las capacidades dinámicas que buscan lograr un estado evolutivo y prevenir rigideces (North y Kumta, 2018). El conocimiento comparado con los recursos tangibles es mucho más difícil de imitar y tiene una capacidad ilimitada de generar valor (Bueno et al., 2016).

Las organizaciones exitosas son aquellas que se pueden combinar y permiten explotar sus competencias internas y externas con el fin de proponer respuestas innovadoras adaptadas a los cambios del entorno (North y Kumta, 2018).

2.1.1 Gestión del conocimiento y capital intelectual

El capital intelectual (CI) se define como la suma de todos los activos de conocimiento que las empresas utilizan para lograr una ventaja competitiva y se divide tradicionalmente en tres componentes: capital humano (CH), capital estructural (CS) y capital relacional (CR) (Bontis, 1998; Edvinsson y Malone, 1997).

La gestión del conocimiento (GC) es entendida como los procesos y prácticas utilizadas por las organizaciones para aumentar su valor al mejorar la efectividad en la generación y aplicación de su capital intelectual (Marr et al., 2003). Según Bueno (1999), el capital intelectual es la medida del valor creado por la gestión del conocimiento que permite explicar la eficacia del aprendizaje organizativo y evaluar la eficiencia de la gestión del conocimiento. El conocimiento es el recurso más importante de las organizaciones, forma parte del capital intelectual de una organización y, para permitir la creación de valor basada en el conocimiento, es necesario comprender qué es el conocimiento y cómo se relaciona con la competitividad (North y Kumta, 2018).

En esta línea de pensamiento, se entiende la gestión del conocimiento como el motor de crecimiento y desarrollo del capital intelectual, contribuyendo a formular e implementar estrategias para desarrollar su potencial de creación de valor, especialmente en las pequeñas y medianas empresas, que cuentan con menores recursos para competir con las grandes, donde el capital intelectual es un factor clave para producir innovaciones y mejorar los resultados organizacionales, creando valor y manteniendo las ventajas competitivas en el sector donde opera (Jordão y Almeida, 2017). La evolución del conocimiento como un activo indispensable, fuente de ventajas competitivas sostenibles de una organización, ha promovido una interrelación vital entre la gestión del conocimiento y el capital intelectual (Abeysekera, 2021; Karasneh, 2022). Por lo cual, esta relación es ampliamente estudiada en numerosas investigaciones empíricas (ej. Andreeva y Kianto, 2011; Hsu y Sabherwal, 2012; Mehralian et al., 2018; Nelson y McCann, 2008) y reconociendo al capital intelectual como un factor clave para la generación de valor en las organizaciones (Hsu y Fang, 2009). Si bien el capital intelectual y la gestión del conocimiento están íntimamente vinculados, ya que la gestión del conocimiento contribuye al desarrollo y crecimiento de capital intelectual, es posible afirmar que mientras la literatura de capital intelectual examina el tipo de recursos intangibles que existen en las organizaciones y se enfoca en el conocimiento organizacional, la gestión del conocimiento

aborda los procesos organizacionales necesarios para adquirir, convertir y aplicar dicho conocimiento (Kianto et al., 2014; Youndt et al., 2004).

2.2 Capital intelectual

El capital intelectual puede ser definido como el conjunto de activos intangibles que la empresa posee o al que tiene acceso, es el conocimiento que puede ser convertido en valor y que ha estado a la vanguardia de una amplia gama de estudios en el campo de gestión (Edvinsson y Malone, 1997). Para las organizaciones el conocimiento es un recurso, un activo intangible que forma parte del capital intelectual, el cual queda parcialmente determinado por los conocimientos, ya que lo conforman solo aquellos que pueden ser convertidos en valor (North y Kumta, 2018).

Esta investigación delimita la base teórica del capital intelectual a la Teoría de Recursos y Capacidades (*Resource Based View* –RBV) de los principales autores Wernerfelt (1984) y (Barney, 1991a), complementada por la teoría basada en el conocimiento (*knowledge-based view* KBV) de Grant (1996), que considera a este como uno de los recursos más importante de las organizaciones y principal fuente de ventajas competitivas.

Stewart (1997) ya consideraba que el stock de capital intelectual es muy importante, debido a que se está transitando una revolución económica que va creando la era de la información. “El conocimiento se ha convertido en el principal recurso económico, más importante que la materia prima; más importante, a menudo que el dinero” (Stewart, 1997).

La importancia del capital intelectual se ve reflejada en el crecimiento de la economía del conocimiento, donde las empresas de base tecnológica son las protagonistas de este cambio de paradigma. En este tipo de empresas especialmente se presenta una situación, que es objeto de estudio desde hace varias décadas y es la diferencia entre el valor de libros y el valor de las mismas en el mercado bursátil. Para comprender este suceso, es necesario comprender el concepto de *Tobin's q* de la literatura

contable y financiera, ya que mide la relación entre el valor de mercado de una empresa y su valor de reemplazo. La valoración del capital intelectual se ha convertido en una industria por sí sola (Bontis, 1998). Es de especial atención en aquellas firmas que dependen de la innovación para generar ganancias sostenidas, como lo son las empresas de base tecnológica. El capital intelectual es un tópico de creciente interés para las firmas que derivan sus ganancias de la innovación y servicios intensivos en conocimiento (Edvinsson y Sullivan, 1996).

A continuación se analizan las definiciones de capital intelectual que se consideran más importantes y relevantes en esta investigación:

Según el economista Kenneth Galbraith (1969) el capital intelectual es la diferencia entre el valor de una empresa y su valor contable, destacando que los estados financieros no pueden reflejar variables que no se encuentran plenamente reflejadas en los balances.

Para los autores Edvinsson y Malone (1997) en su trabajo con la firma Skandia, el capital intelectual hace referencia a conocimiento que puede ser transformado en valor para una organización, intangible por su naturaleza, basado en el conocimiento o en el intelecto humano y desarrollado en la organización. Estos autores utilizan una metáfora para explicar el capital intelectual, donde comparan una corporación con un árbol, la parte visible son las ramas, las hojas y el tronco y la parte invisible las raíces. De esta forma, si para obtener frutos semejantes a los resultados financieros solamente se cuida la parte visible y no las raíces, que constituyen el capital intelectual, el árbol puede no sobrevivir (Edvinsson y Malone, 1997).

El autor Stewart (1997), define al capital intelectual como todos los tipos de conocimientos de una organización relacionados con sus patentes, procesos, talentos, tecnologías, relaciones con los clientes y proveedores que pueden ser utilizados para producir nueva riqueza. Para Bontis (1996) es la relación de causalidad entre el capital humano, que es el conocimiento de las personas que pertenecen a la organización; el capital estructural que es el valor presente en los sistemas y procesos de una organización; y el

capital relacional presente en las relaciones de una organización con su entorno. Según Edvinsson y Sullivan (1996) las organizaciones utilizan el conocimiento como fuente de ventaja competitiva y el capital intelectual es, para este tipo de empresas, conocimiento que puede ser convertido en valor.

Roos y Roos (1997) consideran al capital intelectual como la suma de los activos escondidos que no pueden ser capturados por el balance tradicional, que están presentes en los conocimientos de los miembros de la organización y en su estructura de conocimiento, y que son fuente de ventajas competitivas. Para Sveiby (1997) son activos de naturaleza intangible conformados por competencias individuales, estructura interna y externa. Estos activos intangibles para Lev (2001) son relevantes ya que generan un valor en el futuro pero no tienen un cuerpo físico. Según (Brooklin, 1997), el capital intelectual es la combinación de activos intangibles que hacen funcionar a una empresa. Los autores Petty y Guthrie (2000) consideraban al capital intelectual como el indicador del valor de los activos intangibles de una organización reflejados en la categoría de capital humano y organizacional. Para (Bueno, 2002), autor también precursor en este campo, es la suma de activos intangibles de una organización en un momento determinado.

El concepto continúa evolucionando a través de los años y numerosos autores, sobre las bases de sus precursores, complementan la definición. Para Sánchez Medina et al. (2007) el capital intelectual de una organización es la combinación de activos intangibles, como por ejemplo conocimiento de personal, procesos internos, capacidad de I+D, que aunque no estén reflejados en los estados contables tradicionales, poseen un valor y sobre los cuales se sustenta una ventaja competitiva. Según Kianto et al. (2014) el capital intelectual puede ser definido como la suma de todos los activos intangibles y recursos relacionados con el conocimiento que una organización es capaz de utilizar en sus procesos productivos para crear valor. Para las organizaciones el conocimiento es un recurso, un activo intangible que forma parte del capital intelectual, el cual queda parcialmente determinado por los conocimientos, ya que lo conforman solo aquellos que

pueden ser convertidos en valor (North y Kumta, 2018). Estas definiciones son presentadas a continuación en la Tabla 2.

Tabla 2

Definiciones de capital intelectual

Autor(es)	Definición
Galbraith (1969)	Diferencia entre el valor de una empresa y su valor contable. Diferencia entre intangible y capital intelectual.
Bontis (1996)	Relación de causalidad entre el capital humano, que es el conocimiento de las personas que pertenecen a la organización; el capital estructural que es el valor presente en los sistemas y procesos de una organización; y el capital relacional presente en las relaciones de una organización con su entorno
Sullivan y Edvinsson (1996)	Conocimiento que puede ser convertido en valor
Edvinsson y Malone (1997)	Conocimiento que puede ser transformado en valor para una organización, intangible por su naturaleza, basado en el conocimiento o en el intelecto humano y desarrollado en la organización.
Stewart (1997)	Todos los tipos de conocimientos de una organización relacionados con sus patentes, procesos, talentos, tecnologías, relaciones con los clientes y proveedores utilizables para producir nueva riqueza
Roos y Roos (1997)	La suma de los activos escondidos que no pueden ser capturados por el balance tradicional, presentes en los conocimientos de los miembros de la organización y en su estructura de conocimiento, que son fuente de ventajas competitivas.

Autor(es)	Definición
Sveiby (1997)	Los activos de naturaleza intangible conformados por competencias individuales, estructura interna y externa.
Brooking (1997)	La combinación de activos intangibles que hacen funcionar a una empresa.
Petty and Guthie (2000)	Valor de los activos intangibles de una organización reflejados en la categoría de capital humano y organizacional.
Lev (2001)	Son activos relevantes ya que generan un valor en el futuro pero no tienen un cuerpo físico.
Bueno (2002)	La suma de activos intangibles de una organización en un momento determinado.
Sánchez Medina et a. (2007)	La combinación de activos intangibles, que aunque no estén reflejados en los estados contables tradicionales, poseen un valor y sobre los cuales se sustenta una ventaja competitiva
Kianto et at. (2014)	Suma de todos los activos intangibles y recursos relacionados con el conocimiento que una organización es capaz de utilizar en sus procesos productivos para crear valor.
North y Kumta, (2018)	Conocimientos que pueden ser convertidos en valor.

Fuente: Elaboración propia.

Podemos obtener una definición integradora que pretende recoger los aspectos más destacados aportados por los autores, concluyendo que el capital intelectual está compuesto por un conjunto de activos intangibles, capaces de crear valor para la

organización, sustentando una ventaja competitiva. El concepto aplicado al capital intelectual también es ampliado cuando se analizan las dimensiones por las que está compuesto, discutidas en profundidad en el ámbito académico y que serán analizadas en la siguiente sección.

2.2.1 Dimensiones del capital intelectual

Diversas son las contribuciones de los diferentes autores para establecer una clasificación dentro del constructo capital intelectual. De acuerdo a la división tradicional del capital intelectual, el mismo está dividido en 3 componentes: capital humano, capital estructural y capital relacional (Bontis, 1998a; Edvinsson y Malone, 1997; Hsu y Fang, 2009; Inkinen, 2015b; Marr et al., 2004; Petty y Guthrie, 2000; Youndt et al., 2004). Ver Figura 2.

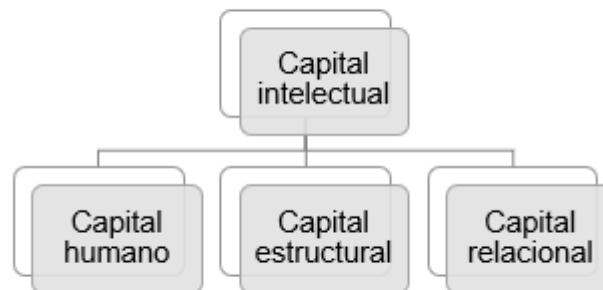


Figura 2

Dimensiones tradicionales de capital intelectual

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se analiza el significado de cada uno de estos capitales tradicionales mencionados por separado:

2.2.1.1 Capital humano

El constructo capital humano tiene sus primeros orígenes en los pensadores clásicos como menciona Blaug (1975), pero no se puede afirmar que estos autores tuvieran una teoría del capital humano, sino que la misma permaneció en estado embrionario hasta que Becker sentó sus bases (Falgeras, 2008).

El autor Theodore Shultz conceptualizó en su artículo seminal que la capacidad productiva de los seres humanos es mucho mayor que todas las demás formas de riqueza juntas, y logró demostrar que el concepto de capital humano podía explicar muchos fenómenos económicos (Schultz, 1961). Según Becker (1964), el capital humano incluye variables tales como conocimientos y habilidades que tienen tanto influencia en las personas como en los resultados organizacionales. Sin embargo, no es hasta la aparición de la teoría RBV que es considerado estratégico, dada la importancia que toma el conocimiento como ventaja competitiva de las organizaciones (Barney, 1991a).

El concepto comienza a tomar relevancia entre la comunidad académica y su importancia en la creación de conocimiento a través de la educación y la formación, porque podía explicar gran parte del crecimiento económico, debido al aumento del capital humano (Goldin, 2003). Todo ello hace que una de las dimensiones más reiteradas consideradas en los modelos de capital intelectual sea la relativa al capital humano (Sánchez Medina et al., 2007).

Brooking en el año 1997 presenta al capital humano como un activo centrado en el individuo e incluye la habilidad para resolver problemas, capacidad creativa, liderazgo y pericia colectiva. Edvinsson y Malone (1997) consideran al capital humano compuesto por capacidades individuales, conocimientos, habilidades y experiencia de los miembros de una organización. El capital humano comenzó a ser entendido por varios autores como la inversión en conocimientos, formación e información lo que le permite tener a las organizaciones mayor productividad (Barney, 2002; Sánchez et al., 1998).

El capital humano hace referencia al conocimiento que poseen las personas o grupos así como su capacidad para generarlo, su capacidad para aprender y para compartir sus conocimientos, dentro del mismo podemos encontrar los siguientes elementos: valores y actitudes; aptitudes y capacidades (Bueno-CIC, 2012).

Las definiciones de capital humano sugieren cierto consenso, donde se acepta que está vinculado a conocimientos, valores, experiencia, competencias y habilidades de los miembros de una organización. Ver Tabla 3.

Tabla 3

Definiciones de capital humano

Autor(es)	Concepto
Becker (1964)	Suma de conocimientos y habilidades que tienen tanto influencia en las personas como en los resultados organizacionales.
Barney (2002)	El capital humano es entendido como la inversión en conocimientos, formación e información lo que permite tener a las organizaciones mayor productividad.
Edvinsoon y Malone (1997)	Capacidades individuales, conocimientos, habilidades y experiencia de los miembros de una organización.
Bueno-CIC, 2011	Conocimiento que poseen las personas o grupos y su capacidad para generarlo, integrado por personas y grupos, su capacidad de aprender y compartir sus conocimientos dentro del mismo encontramos los siguientes elementos: valores y actitudes; aptitudes y capacidades.
Fernández Sánchez, Montes Peón y Vázquez Ordás (1998)	Conocimientos y habilidades individuales de los miembros de la organización que permiten incrementar su productividad y generan valor.

Fuente: Elaboración propia.

Como es mencionado en la investigación de Gallego y Naranjo (2020) las definiciones predominantes en la literatura incluyen el conocimiento, las habilidades, la experiencia y los valores, a la vez que destacan la importancia de los aspectos demográficos y también opta por la denominación de competencias, otorgándole especificidad en función de la naturaleza de la empresa, de su estrategia y del contexto en el opera. También estudian los elementos que integran el capital humano, concluyendo que los predominantes son el conocimiento, las habilidades y luego aptitudes y aprendizaje (Tabla 4).

Tabla 4

Elementos del capital humano

Autores	Valores	Actitudes	Aptitudes	Capacidades	Competencias	Conocimientos	Habilidades	Experiencia	Aprendizaje	Otros atributos
Mavridis y Vatalis, 2012					x					x
Teijeiro, García y Mariz, 2010	x	x			x			x		
Madrigal, 2009		x	x	x		x	x			
Larios, 2009			x			x			x	
Holbrook, 2008							x		x	
Santos y London, 2007	x	x	x	x		x			x	x
Cobo-Jimenez, 2006	x	x	x	x		x		x		
Gonzalez Millán, 2008						x				
Mc Gregor <i>et al.</i> , 2004					x	x	x			x
Ortiz de Urbina, 2003					x	x	x			
Roos Bainbrigde y Jacobsen 2001		x				x	x			
Nerdrum y Eikson, 2001						x				
Edvinsson y Malone, 1998				x		x	x	x	x	
Sterward <i>et al.</i> , 1998								x		x

Fuente: Gallego y Naranjo (2020).

Una economía basada en el conocimiento implica el uso de las ideas más que de las habilidades físicas o explotación de mano de obra, demanda nuevas competencias vinculadas con el uso intensivo del conocimiento, resultado de la evolución desde una sociedad industrial a una del conocimiento (Torres, 2009). El capital humano debe ser considerado como capital para la empresa y ser incluido como parte de su formación de valor, en especial si ésta es intensiva en conocimiento (Sánchez Medina et al., 2007).

2.2.1.2 Capital estructural

La naturaleza de la evolución de nuestra economía desde agraria, pasando a industrial y actualmente del conocimiento, hace necesario comprender el concepto del capital estructural (Kaul y Singh, 2018). El capital estructural comprende la infraestructura, procesos, procedimientos y bases de datos de una organización que permiten al capital humano su funcionamiento (Maddocks y Beaney, 2002). Es el conocimiento que se queda en la organización cuando los empleados no están presentes (Nick Bontis y Fitz-enz, 2002; Kaul y Kr. Singh, 2018).

Según Edvinsson y Malone (1997) el capital estructural puede ser clasificado como capital organizacional que incluye filosofía y sistemas; capital de procesos que incluye técnicas, procedimientos y procesos; y capital de innovación que incluye la propiedad intelectual. En el estudio de Kaul y Singh (2018) se pueden apreciar las principales definiciones de capital estructural (Tabla 5).

Tabla 5*Conceptualizando el capital estructural*

Autor(es)	Concepto
Bontis (1996)	Aquellas tecnologías, metodologías y procesos que hacen posible el funcionamiento de la organización, esto es, básicamente, los elementos que definen el modo de trabajo de la empresa.
Kogut y Zander (1996)	Elementos que pertenecen a la organización y que facilitan su configuración como una entidad que proporciona coherencia y principios superiores para la coordinación.
Euroforum (1998)	El conocimiento que se puede reproducir y compartir, por lo tanto, se vuelve algo explícito.
Camisón et al.(2000)	Conocimiento que tiene la organización, internalizado y que permanece dentro de su estructura procesos o cultura aunque los empleados se vayan.
Carson et al. (2004)	Procesos y procedimientos que se derivan de contribución intelectual de los empleados.
Ordóñez de Pablos (2004)	Conocimiento que permanece en la organización cuando los empleados regresan a sus hogares y, por lo tanto, es propiedad de la empresa. En este sentido, el SC está integrado por rutinas organizacionales, estrategias, manuales de procesos y bases de datos.

Fuente: Adaptado de Kaul y Singh (2018).

El capital estructural está vinculado con tecnologías, metodologías y procesos que hacen posible que la organización funcione y le otorgan una ventaja competitiva (Bontis, 1996). Según diversos autores está compuesto por tecnologías, procedimientos, sistemas y bases de datos, estructura de distribución de responsabilidades y comunicación, sistemas formales e informales de planificación y control, patentes, marcas, políticas

organizativas y cultura organizacional (Aramburu y Sáenz, 2011; Bontis et al., 2000; Brooking, 1997; Ordóñez de Pablos, 2004; Sánchez Cañizares et al., 2006). Esto explica en gran parte la generación de nuevas ideas, variando el grado de importancia de los elementos que lo componen de acuerdo al tamaño de la empresa (Aramburu y Sáenz, 2011).

El capital estructural está inmerso en el conocimiento de las rutinas de la organización y está compuesto por aquellos intangibles que le dan sustento a la organización y apoyan la coordinación de sus diferentes funciones (Delgado-Verde, Castro, et al., 2011; Díez et al., 2010). Constituye los procesos operativos esenciales de las organizaciones, la forma en la que se estructuran, los flujos de información, tipos de liderazgo y *management*, cultura como así también la propiedad intelectual (Marr, 2006).

Este tipo de capital es un atributo de la colectividad y no de los individuos (Suárez y Martín, 2008). Según Edvinsson y Malone (1997) “ es todo lo que queda en la organización una vez que los empleados regresan a sus hogares”. Autores como Castro y García Muiña (2003) destacan que este capital se subdivide en capital organizativo y capital tecnológico, y es el primero el encargado de concentrar las operaciones y funciones empresariales y la difusión de conocimiento; mientras que el segundo es el responsable por acumular conocimientos y capacidades tecnológicas para el sostenimiento de la creación de valor. Brooking (1997) denomina activos de propiedad intelectual de relevancia dentro del capital estructural al *know-how* documentado, manual de procedimientos, *copyrights*, marcas, patentes, derechos de diseño y sistemas de información y bases de datos.

Con respecto a las patentes, la capacidad de las pequeñas y medianas empresas para generar patentes está vinculada a sus recursos, lo que representa un obstáculo para este tipo de empresas (Fernández-Ribas, 2010). Las organizaciones con un sólido componente de capital estructural crean un ambiente propicio para potenciar el capital humano y el capital relacional (Wu et al., 2008). Según la OECD, (2008) el capital

estructural es un activo intangible con tres características distintivas: potencial para generar ganancias; intangible y que puede ser comercializable y retenido por una organización.

El capital estructural representa conocimiento codificado y no codificado, tecnologías, invenciones, procedimientos formales e informales, mejores prácticas, propiedad intelectual, bases de datos y *software*, y su importancia radica en la generación de ventajas competitivas y creación de valor para las organizaciones (Evangelista et al., 2015).

2.2.1.3 Capital relacional

Como fue mencionado anteriormente, el capital relacional es una de las principales dimensiones del capital intelectual y existen muchas definiciones sobre el mismo aceptadas por la academia. A continuación, analizaremos algunas de ellas.

Con respecto al capital relacional se puede decir que está basado en la noción de que las firmas interactúan en un ambiente interconectado con el ambiente externo, no están aisladas, y sus relaciones dependen del mismo (Hormiga et al., 2011). El capital relacional está definido como relaciones de mercado, de poder y de cooperación establecidas entre firmas, instituciones y personas que poseen un gran sentido de pertenencia y alto sentido de cooperación proveniente de intereses culturales similares (Capello y Faggian, 2005).

Diversos autores abordaron al capital relacional focalizando en los clientes, destacando variables importantes como lealtad, confianza y satisfacción (Chen, 2008; Edvinsson, 1997). Otros autores, además, agregan a su estudio variables como reputación e imagen, marcas y canales de distribución, que aportan una ventaja competitiva a la empresa (Brooking, 1997; Cabrita y Bontis, 2008). Se puede conceptualizar también el capital relacional como el conjunto de conocimientos tácitos y explícitos proveniente de las

relaciones con los agentes locales, donde los clientes son uno de los principales (Rodríguez-Castellanos et al., 2010).

Se hace referencia al capital relacional, como aquel conocimiento derivado de las relaciones externas mantenidas con clientes, proveedores, accionistas, aliados, competidores, instituciones, organismos públicos, medios de comunicación u organizaciones no gubernamentales que aportan valor a la organización (Bueno et al., 2011; Bueno, et al., 2008).

Se debe también hacer mención a la diferencia entre capital relacional y capital social, ya que muchas veces son utilizados como sinónimos, y si bien los conceptos están relacionados, no significan lo mismo, ya que el capital social se refiere además de las relaciones externas de negocios también a los vínculos con la sociedad en su conjunto (Ferenhof et al., 2015).

En este contexto, es posible apreciar que el estudio del capital relacional es variado y algunos autores consideran que además de la visión tradicional donde son consideradas principalmente las relaciones externas (Bontis, 1996; Edvinsson y Malone, 1997; Stewart, 1997; Sveiby, 1997) también deben incluirse dentro de las relaciones los vínculos internos entre los colaboradores de una organización (Kianto y Waajakoski, 2010; Nahapiet y Ghoshal, 1998).

Es posible apreciar que la cooperación con redes externas permite a las organizaciones reducir los costos operativos, compartir el riesgo, adquirir conocimientos únicos, obtener acceso a nuevos mercados y nuevas tecnologías, los cimientos de estos vínculos en parte se basan en la creencia de las limitaciones de sus propias posibilidades organizacionales y la conciencia de que algunos de estos procesos se puedan realizar con mejores resultados con fuentes externas (Lenart-Gansiniec, 2016).

Este tema también es abordado por autores como Welbourne y Pardo-del-Val, (2008) quienes destacan que las organizaciones, especialmente las pymes, asignan una gran relevancia al capital relacional, constatando esto a través de estudios empíricos

donde aquellas empresas con mayor valor de capital relacional tienen mejores resultados organizacionales. Concluyen también los autores que posiblemente las compañías de menor tamaño, para compensar la falta de acceso a recursos, están más motivadas y abiertas a negociar y colaborar con otras empresas. Muchas veces también puede suceder que las firmas no tengan acceso a determinadas oportunidades de negocio por falta de recursos y las limitaciones de las redes con las que interactúan (Welbourne y Pardo-del-Val, 2008).

La evidencia empírica también demuestra que el capital relacional influye positivamente en el desempeño innovador y que ello depende también del contexto en el que ocurra (Capello y Faggian, 2005; Delgado-Verde et al., 2011; Castro et al., 2009; Youndt et al., 2004).

2.2.1.4 Dimensiones adicionales del capital intelectual

De acuerdo a estudios recientes, hay otras dimensiones además de las tres dimensiones tradicionales (capital humano, capital estructural, capital relacional) que pueden ser identificadas como parte del CI, que varían de acuerdo al contexto y modelo aplicado, destacando que la falta de vocabulario y definiciones comunes sobre las dimensiones del capital intelectual persiste como otro gran desafío (Ferenhof et al., 2015; Sáenz et al., 2017). Si bien esta visión tripartita de la composición del capital intelectual es muy exitosa para proveer un entendimiento general de cómo una organización crea valor, en los últimos años la academia ha propuesto un rediseño y actualización de su composición, con la intención de captar la esencia completa del modelo de generación de valor en las organizaciones actuales (Kianto et al., 2014).

En el estudio de Ricci (et al., 2021a) se llevó adelante una revisión de literatura relevando estudios empíricos sobre capital intelectual (CI) y desempeño innovador en empresas de base tecnológica.

La Tabla 6 es una adaptación de la investigación realizada por Ricci (et al., 2021a), que presenta en forma resumida estudios recientes sobre el abordaje de las distintas dimensiones del CI en estudios empíricos que involucran el desempeño innovador.

Tabla 6

Dimensiones de capital intelectual

Autor(es) Año	Sector del estudio	Revista	Dimen- siones de CI	Capitales
Buenechea- Elberdin et al. (2018)	Empresas de alta y baja tecnología	<i>Journal of Knowledge Management</i>	4	Humano Estructural Relacional Renovación Emprendedor
Sáenz et al. (2017)	Empresas de alta y baja tecnología	<i>European Journal of International Management</i>	5	Humano, estructural, interno relacional, externo relacional, emprendedor, renovación
Agostini et al., (2017)	Industrias de alta tecnología manufactureras	<i>Journal of Intellectual Capital</i>	3	Humano, Organizacional (considera capital e innovación) Relacional
Amin y Aslam (2017)	Farmacéutica y biotecnología	<i>Journal of Information and Knowledge Management</i>	3	Humano, Estructural, Relacional
Delgado- Verde et al. (2016)	Industrias de alta y media tecnología manufactureras	<i>Technovation</i>	3	Capital humano, capital tecnológico, capital social vertical

Autor(es) Año	Sector del estudio	Revista	Dimen- siones de CI	Capitales
Fan y Lee, (2016)	TIC, I+D	<i>Journal of Intellectual Capital</i>	3	Humano, estructural, relacional
Aramburu et al. (2015)	Empresas de base tecnológica	<i>Cuadernos de Gestión</i>	4	Capital humano, capital organizacional, capital tecnológico, externo capital
Yu et al. (2015)	IT	<i>Review of Quantitative Finance and Accounting</i>	4	Humano, capital de innovación, capital de proceso, capital relacional
Delgado- Verde, et al., (2011)	Industrias de alta y baja tecnología manufacturera	<i>Journal of Knowledge Management</i>	4	Humano, estructural, social (interno), relacional (externo)
Yitmen (2011)	Ingeniería de diseño dentro del sector construcción	<i>EMJ - Engineering Management Journal</i>	3	Humano, estructural, relacional
Liang y Lin (2008)	IT	<i>Journal of Intellectual Capital</i>	4	Clientes, procesos, innovación, humano
Chen y Yuan Xie (2004)	Empresas de base tecnológica	<i>Journal of Intellectual Capital</i>	4	Capital humano, capital estructural, capital de innovación y capital de clientes

Fuente: Elaboración propia.

Esta investigación releva algunos de los estudios empíricos más importantes de la literatura vinculada a capital intelectual y desempeño innovador en empresas de base tecnológica (Ricci et al., 2021a). Se visualiza que varios estudios incorporan capitales

adicionales a los tradicionales, que varían de acuerdo al contexto de investigación y tiene el efecto de profundizar el entendimiento integral del capital intelectual.

En línea con estos hallazgos, esta investigación propone un modelo conceptual más detallado del capital intelectual que el propuesto tradicionalmente. Según algunos autores, el capital intelectual es considerado uno de los principales impulsores de la innovación en la economía del conocimiento (Buenechea-Elberdin et al., 2018; Cabrilo y Dahms, 2018; Delgado-Verde et al., 2016; Inkinen, 2015b; Wendra et al., 2019). Debido a que el capital emprendedor está asociado a la innovación y la creatividad, merece especial atención (Crespo et al., 2021; Demartini y Paoloni, 2014; Paoloni et al., 2020). Para ello se incorpora el capital emprendedor, como parte del capital intelectual, para mejorar el reconocimiento de los activos intangibles más valiosos en las pequeñas y medianas empresas de base tecnológica.

2.2.1.5 Capital emprendedor

La mayoría de los estudios anteriores consideran que el capital intelectual incluye habilidades humanas, experiencia y motivación (capital humano); procesos, sistemas, soluciones, bases de datos, patentes e IP (capital estructural) y el valor mostrado en la red de relaciones (capital relacional) (Kianto et al., 2014). Recientemente, investigadores académicos propusieron el capital emprendedor como un componente novedoso del capital intelectual, que se relaciona con el comportamiento emprendedor de los miembros de la organización (Cabrilo y Dahms, 2018; Demartini y Paoloni, 2014; Inkinen et al., 2017; Kianto et al., 2014; Wendra et al., 2019).

El capital emprendedor puede ser entendido como la competencia y el compromiso relacionados con las actividades emprendedoras dentro de la empresa (Erikson, 2002). Es probable que una empresa a través de su capital emprendedor obtenga ventajas competitivas, ya que sus empleados son proactivos y están autorizados para tomar decisiones rápidas (Inkinen et al., 2014b).

Estudios anteriores dentro del dominio de la literatura del capital intelectual se refieren al capital emprendedor como la orientación emprendedora, y muchos autores lo vinculan a las pequeñas y medianas empresas (pymes), ya que son responsables de la mayoría del crecimiento económico y la generación de fuentes de empleo (Demartini y Paoloni, 2014). Lumpkin y Dess (1996) definían la Orientación Emprendedora como la capacidad de los empleados de una organización de actuar autónomamente, la voluntad de innovar, de asumir riesgos y de ser proactivo con respecto a oportunidades de mercado.

El capital emprendedor se define como un conjunto de competencias y atributos de los empleados relacionados con la proactividad, el riesgo, la capacidad innovadora y la toma de decisiones agresiva (Cabrilo y Dahms, 2018; Demartini y Paoloni, 2014; Erikson, 2002; Firkin, 2003) estas competencias y atributos de los empleados que conforman el capital emprendedor, pueden ser definidos como se muestra en la tabla a continuación (Tabla 7).

Tabla 7

Competencias y atributos de los empleados que componen el capital emprendedor

Capital emprendedor	Definición
Proactividad	Significa tomar la iniciativa anticipando y persiguiendo nuevas oportunidades. Los mercados emergentes también se han asociado con el espíritu empresarial.
Riesgo	Refleja una aceptación a la incertidumbre y el riesgo inherente a la actividad vinculada, caracterizado por comprometer recursos a resultados inciertos.
Toma de decisiones agresiva	Se refiere a la intensidad con la que una organización elige competir y los esfuerzos para superar a sus competidores. Incluye también la autoridad y la independencia otorgada a un individuo o a un equipo para desarrollar conceptos y visión de negocios, llevándolos a cabo.

Capital emprendedor	Definición
Toma de decisiones agresiva	Se refiere a la intensidad con la que una organización elige competir y los esfuerzos para superar a sus competidores. Incluye también la autoridad y la independencia otorgada a un individuo o a un equipo para desarrollar conceptos y visión de negocios, llevándolos a cabo.
Capacidad innovadora	Refleja la predisposición de una organización a incorporar nuevas ideas, procesos y soluciones y oportunidades creativas.

Fuente: Elaboración propia a partir de Demartini y Paoloni (2014).

La capacidad innovadora estimula a los empleados a pensar diferente y a buscar nuevas formas de realizar sus actividades habituales, participando y apoyando la generación de nuevas ideas, la experimentación y la generación de procesos creativos que puedan dar lugar a nuevos productos, servicios o procesos tecnológicos (Lumpkin y Dess, 1996; Wong, 2014). Para ello es necesario estar dispuesto a asumir riesgos, lo que está intrínsecamente relacionado con la innovación, debido a que la inserción de nuevos productos en el mercado es muy incierta (Wong, 2014). A su vez, la proactividad entendida como la capacidad de anticiparse a las necesidades del mercado es un factor clave en la innovación (Wong, 2014). La autonomía para poder tomar decisiones agresivas y desarrollar libremente nuevos conceptos de negocios es una característica fundamental para la innovación (Buenechea-Elberdin et al., 2017; Inkinen et al., 2017).

La existencia de capital emprendedor en una organización implica que cuenta con infraestructura de sistemas que facilitan la codificación, recopilación, memorización, socialización y búsqueda de conocimiento, lo que tiene probablemente un efecto en la innovación (Buenechea-Elberdin et al., 2017; Inkinen et al., 2017). El capital emprendedor

tiene influencia en la innovación ya que busca asumir riesgos y desafiar las fronteras del conocimiento actual, dejando de lado la forma de hacer negocios a los que la empresa está acostumbrada (Buenechea-Elberdin et al., 2017). La inclusión del capital emprendedor como componente adicional del capital intelectual, brinda una comprensión más pormenorizada de la dinámica interna de los activos intangibles y la innovación, que influyen además en el nivel tecnológico de la empresa, el vínculo entre el capital emprendedor y el rendimiento en la innovación (Buenechea-Elberdin et al., 2017).

2.3 Modelos de capital intelectual

El objetivo de esta sección es revisar los distintos abordajes de los modelos más citados, para definir y caracterizar adecuadamente estos constructos, de forma tal que puedan contribuir a los objetivos de investigación.

En la literatura de capital intelectual, diversos modelos fueron propuestos como un constructo multidimensional. Estos modelos utilizan diferentes dimensiones de análisis y composición de constructo que deben ser analizados. A continuación, se presentan los modelos más difundidos en la literatura.

2.3.1 Modelo “Navegador Skandia”¹

Según el modelo *Skandia*, al sumar los intangibles capital humano y estructural conforman el capital intelectual (Bontis, 2000). Edvinsson y Malone (1997) sostienen que el capital intelectual representa una forma fundamentalmente nueva de ver el valor organizacional que nunca se limitará a desempeñar un papel de acompañamiento a estados contables.

Afirman que la presencia y el valor de los activos intangibles es capaz de dar cuenta de la brecha cada vez mayor entre la valoración de las empresas en los balances y la

¹ Edvinsson y Malone, 1997

valoración de las mismas por parte de los inversores (Bontis, 2000). Para este modelo el capital intelectual está conformado por el capital humano y el capital estructural, que sumado al capital financiero componen el valor de mercado de la empresa (Figura 3).



Figura 3

Valor de mercado Skandia

Fuente: Elaboración propia a partir de Edvisson y Malone (1997)

En el modelo propuesto por Navegador *Skandia* el centro es el enfoque humano, su base es la capacidad de innovación y adaptación, y es el enfoque financiero el pasado de la empresa y el presente constituido por el enfoque de clientes y el enfoque de procesos (Bontis, 2000).

2.3.2 Cuadro de Mando Integral²

Este modelo fue desarrollado en 1992 por Kaplan y Norton y ha sido uno de los trabajos pioneros sobre capital intelectual. Comienzan su investigación basándose en que los indicadores financieros no alcanzaban para explicar por sí solos los resultados de las organizaciones.

El modelo integra cuatro perspectivas para analizar la organización:

- Perspectiva financiera
- Perspectiva de clientes
- Perspectiva de procesos internos de negocios
- Perspectiva de aprendizaje y crecimiento

La perspectiva financiera está referida a los indicadores financieros para cumplir las expectativas de los accionistas, como rentabilidad y flujo de caja. La perspectiva de cliente busca identificar los valores relacionados con la satisfacción del cliente, calidad del producto o servicio, imagen de marca, entre otros. La perspectiva de procesos internos analiza dichos procesos internos de la empresa como la innovación y las operaciones. La perspectiva de aprendizaje y crecimiento contiene capacidad y competencias de las personas, sistemas de información, clima y cultura organizacional.

El objetivo principal del *Balanced Business Scorecard* o cuadro de mando integral es medir los resultados empresariales a través de indicadores financieros y no financieros, basándose en que, para aumentar el valor de una empresa, es necesario contar con clientes satisfechos, procesos adecuados para el logro de los objetivos empresariales y empleados motivados con ganas de innovar (Flórez Guzmán et al., 2016). Se presenta en Figura 4.

² Kaplan y Norton, 1992.

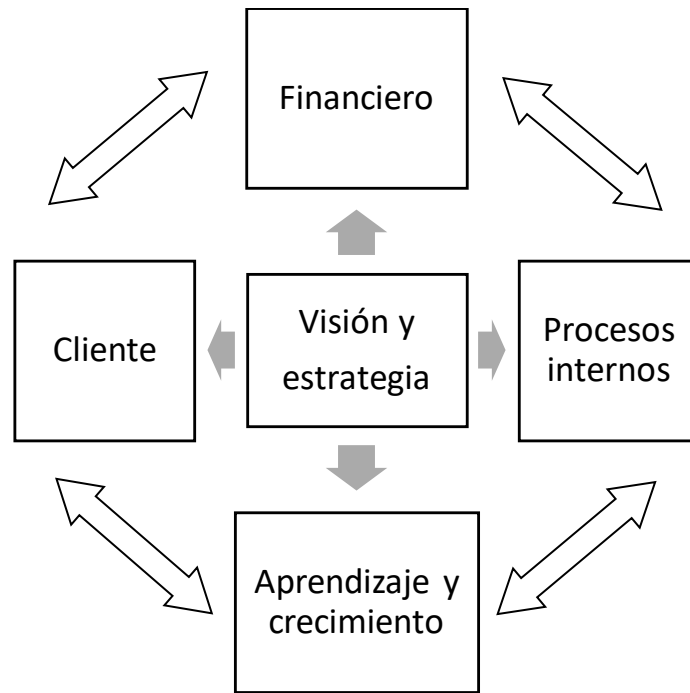


Figura 4

Modelo Balance Business Scorecard o Cuadro de Mando Integral

Fuente: Elaboración propia adaptado de Kaplan y Norton (1992).

2.3.3 Modelo *Technology Broker*³

La autora Annie Brooking, (1997) realiza una contribución importante a la medición de capital intelectual proponiendo un modelo de medición de activos intangibles, el *Technology Broker*. De acuerdo con este modelo los activos intangibles se clasifican en cuatro categorías: la primera categoría son los **activos de mercado**, que se componen de marcas, clientes, licencias, franquicias, brindando a la empresa una ventaja competitiva en el mercado. La segunda categoría es la de **activos de propiedad intelectual**, que representa el valor que posee una empresa por explotar un activo intangible con exclusividad, como las patentes, *copyright* y derechos de diseño. La tercera categoría es el **activo humano**, que es el conocimiento, las capacidades creativas, las habilidades de gestión y de emprendimiento embebidas en sus empleados. La cuarta categoría son los

³ Brooking, 1997

activos de infraestructuras que son todos aquellos activos intangibles que hacen que una organización funcione como sus tecnologías, procesos, sistemas, cultura organizacional y bases de datos. Brooking (1997) propone que el valor que una organización le asigna a su capital intelectual depende de los objetivos de la organización y del estado del mercado. Figura 5.

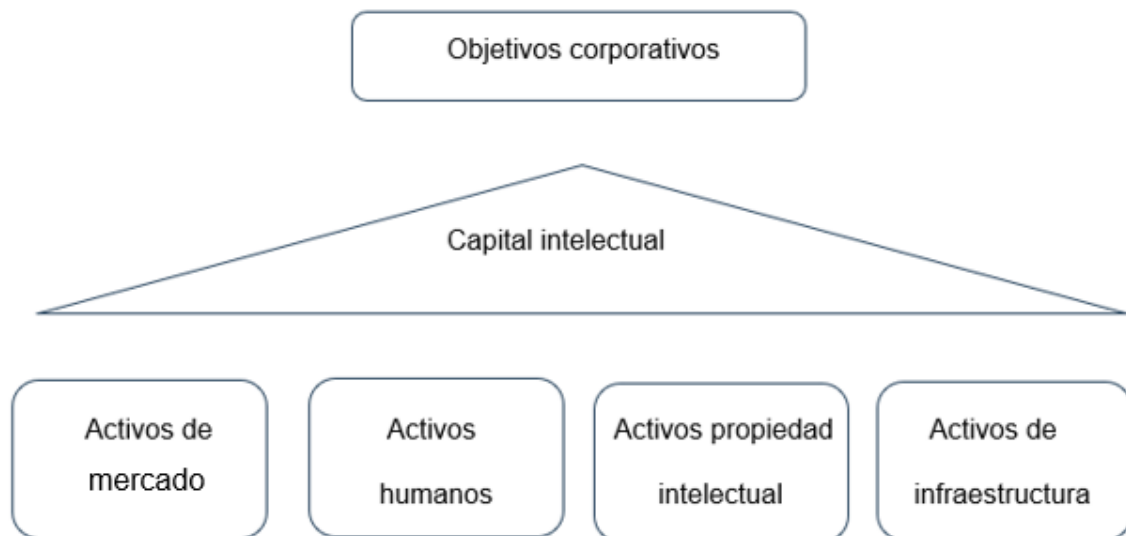


Figura 5

Modelo Techonology Broker

Fuente: Elaboración propia adaptado de Brooking, 1997.

2.3.4 Modelo de *Intellectual Assets Monitor*⁴

Kar Sveiby (1997) considera que la importancia de los activos intangibles, radica en la gran diferencia que existe entre el valor de las acciones en el mercado con respecto

⁴ Sveiby, 1997

a sus libros, y que posiblemente se deba a las expectativas de los flujos de caja futuros que tienen los inversionistas sobre los activos intangibles. Sveiby (1997) propone un marco conceptual basado en tres tipos de intangibles: estructura externa (marcas, relaciones con clientes y proveedores); estructura interna (la organización: gestión, estructura legal, sistemas manuales, actitudes, I+D, *software*); e individual competencia (educación, experiencia).

De acuerdo a lo comentado por Bontis (2000) mientras que la eficiencia de la estructura interna o la eficiencia operativa de una organización históricamente ha sido parte de la medición contable más tradicional, los otros dos activos intangibles en su modelo no lo son, por ende, recomienda reemplazar el marco contable tradicional con un nuevo marco que contenga una perspectiva de conocimiento. Dentro de este marco, pueden usarse conjuntamente las medidas financieras y las no financieras para explicar el éxito en los resultados organizacionales.

Según Sveiby (1997), la medición de los activos intangibles tiene un doble propósito, uno es hacia el exterior y el otro hacia el interior. El primero se utiliza para informar a clientes, accionistas y proveedores. Mientras que el segundo, está enfocado hacia el equipo de líderes estratégicos para proporcionar una forma de control. El modelo de Sveiby (1997) muestra lo que se llama el balance invisible, en el cual se plantea que las competencias personales son las generadoras de la estructura interna y externa. Proponiendo para la medición y evaluación de activos intangibles, tres indicadores para cada uno: crecimiento e innovación, eficiencia y estabilidad. Lo que permite llegar a conformar el *Intangible Assets Monitor* o monitor de activos intangibles. Figura 6.

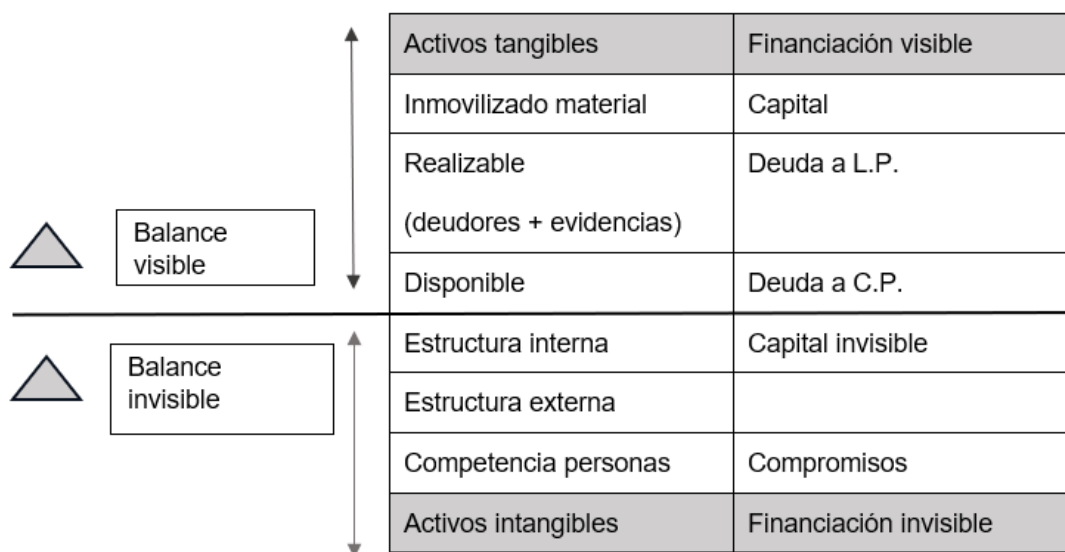


Figura 6

Modelo de Intellectual Assets Monitor

Fuente: Elaboración propia a partir de Sveiby (1997).

2.3.5 Modelo *Canadian Imperial Bank*⁵

En el año 1996, se le encomienda a Hubert Saint-Onge la medición del capital intelectual para el *Canadian Imperial Bank*. Para ello desarrolla un modelo, compuesto por tres elementos: capital humano, capital estructural y capital de clientes, al que se le adiciona el capital financiero (Flórez Guzmán et al., 2016). Una de las principales características de este modelo es el análisis que desarrolla sobre el conocimiento tácito (el que aún no ha sido procesado) y el conocimiento explícito (entendible y transmisible) en cada uno de los componentes del capital intelectual (Flórez Guzmán et al., 2016).

El conocimiento es la base del modelo, que va evolucionando desde el aprendizaje individual hasta el aprendizaje organizacional, llegando al aprendizaje de cliente, manifestando la relación entre el capital intelectual, su medición y el aprendizaje organizacional (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010). El capital de conocimiento, está

⁵ Hubert Saint-Onge, 1996

conformado por el capital humano, el capital estructural y el capital de clientes, donde el conocimiento es la base y evoluciona desde el aprendizaje individual hasta el aprendizaje de clientes (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010). Figura 7.

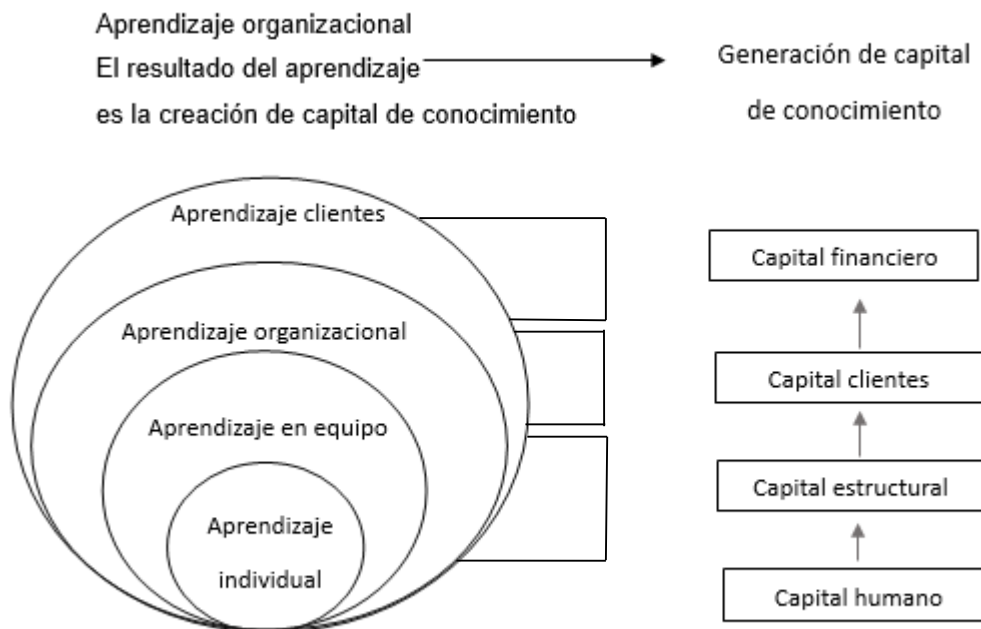


Figura 7

Modelo Canadian Imperial Bank

Fuente: Elaboración propia a partir de Hubert Saint-Onge (1996).

2.3.6 Modelo Universidad de Western Ontario⁶

El modelo Universidad de Western Ontario es desarrollado por Nick Bontis en el año 1996. Realiza un análisis referente a las relaciones de causa-efecto entre los elementos del capital intelectual (capital humano, capital estructural y relacional) y su relación con los resultados empresariales. Tiene como objetivo analizar la influencia del capital intelectual con los rendimientos financieros de la organización, considerando que el

⁶ Bontis, 1996

capital humano influye en el desempeño del capital estructural y el relacional (Flórez Guzmán et al., 2016). Bontis (1996) considera primordial la importancia del capital humano que a su vez es origen de la innovación y la estrategia de la empresa, y permite la obtención de los resultados empresariales buscados por la organización. Figura 8.

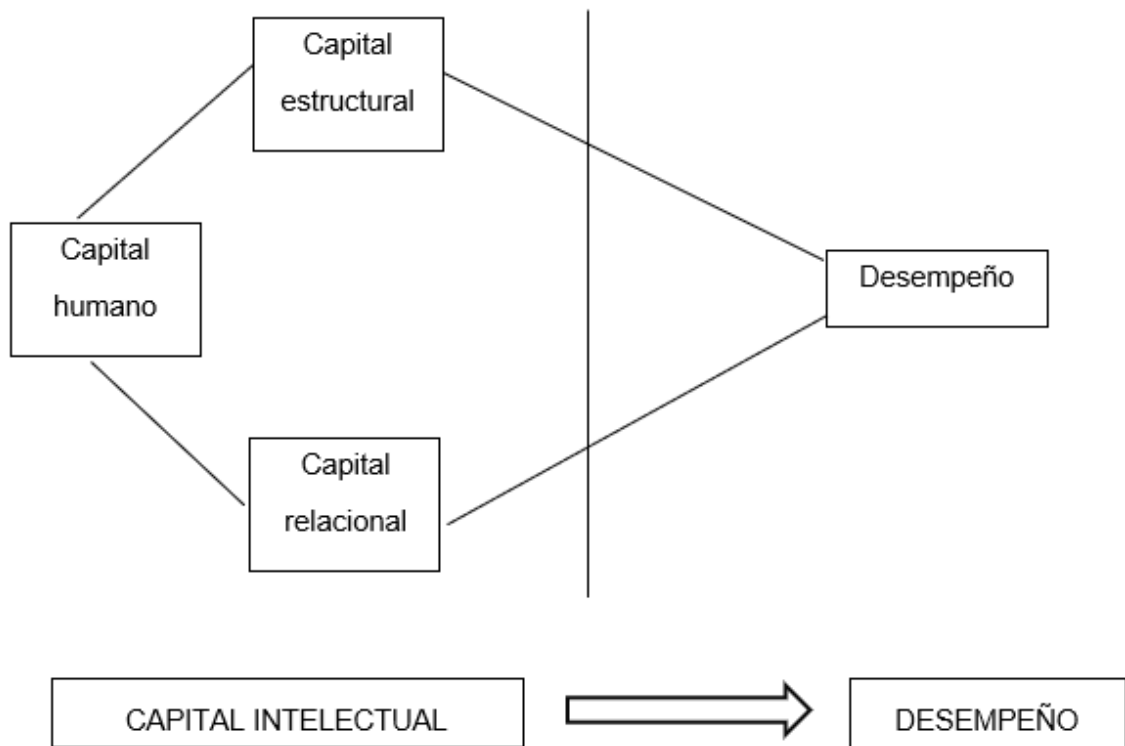


Figura 8

Modelo Western Ontario

Fuente: Elaboración propia a partir de Bontis (1996).

2.3.7 Modelo Nova⁷

Este modelo fue creado por la empresa Nova Care y desarrollado por el Club de Gestión del Conocimiento de la Comunidad Valenciana (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010). Figura 9.

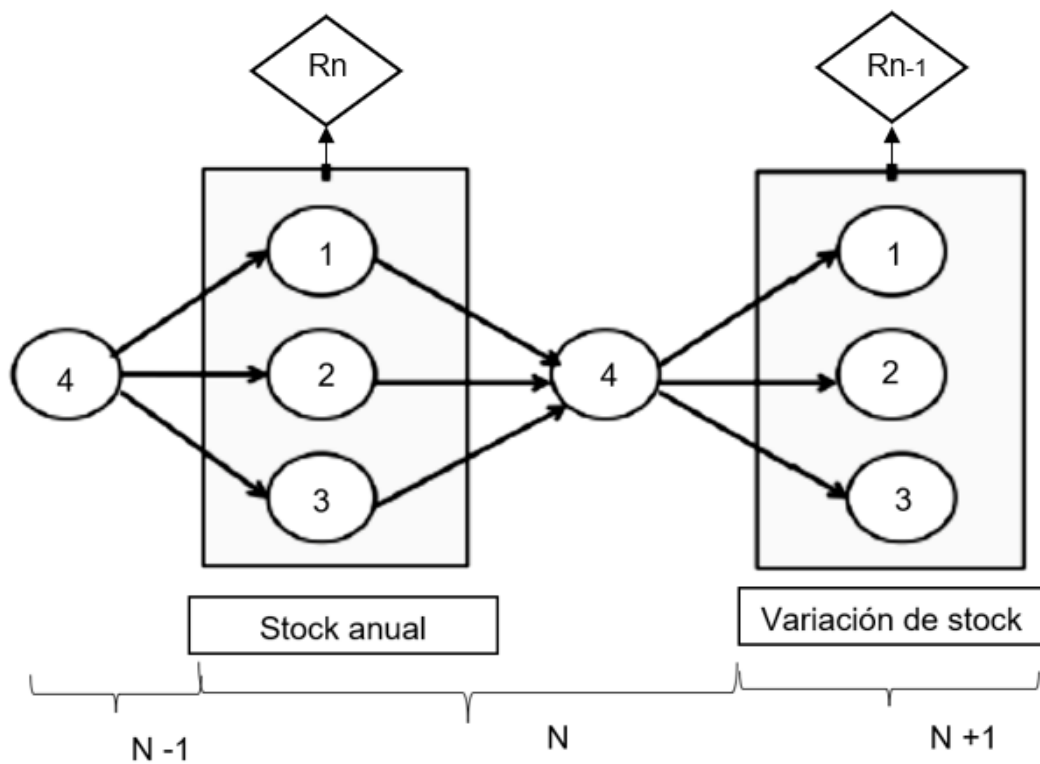


Figura 9

Modelo Nova

Fuente: Elaboración propia a partir de Nova Care (1999).

Es un modelo que permite no sólo medir sino gestionar procesos de capital intelectual, y se divide en cuatro elementos: capital humano, capital de organización, capital social y capital de innovación y aprendizaje, y básicamente es su esencia la dirección por competencias (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010).

⁷ Nova Care, 1999

2.3.8 Modelo Dow Chemical⁸

El modelo surgió debido a la falta de un esquema que permitiera la gestión de los activos intangibles, con base en el proceso de medición y gestión de estos activos invisibles y su influencia en los resultados financieros (Sánchez Díaz, 2005). Tiene sus orígenes en la empresa Dow Chemical, que fue la compañía que desarrolló el modelo para la codificación y gestión de las carteras de patentes (Sánchez Díaz, 2005). El modelo según González Millán y Rodríguez Díaz (2010) está estructurado de la siguiente forma:

Capital humano: habilidades que presentan los empleados para generar soluciones para los clientes.

Capital organizacional: diferentes capacidades organizacionales para codificar y utilizar conocimiento.

Capital cliente: se encuentra en la atención al cliente, servicio al cliente, entendimiento del cliente, generación de lealtad y gestión de franquicias.

Los indicadores varían de acuerdo con el tipo de estructura orgánica y al modelo de gestión del capital intelectual y consiste en seis pasos que son: estructura del negocio, valoración de los competidores, clasificación de las ventajas propias, tasación, inversión y gestión de la cartera. Figura 10.

⁸ DOW, 1998

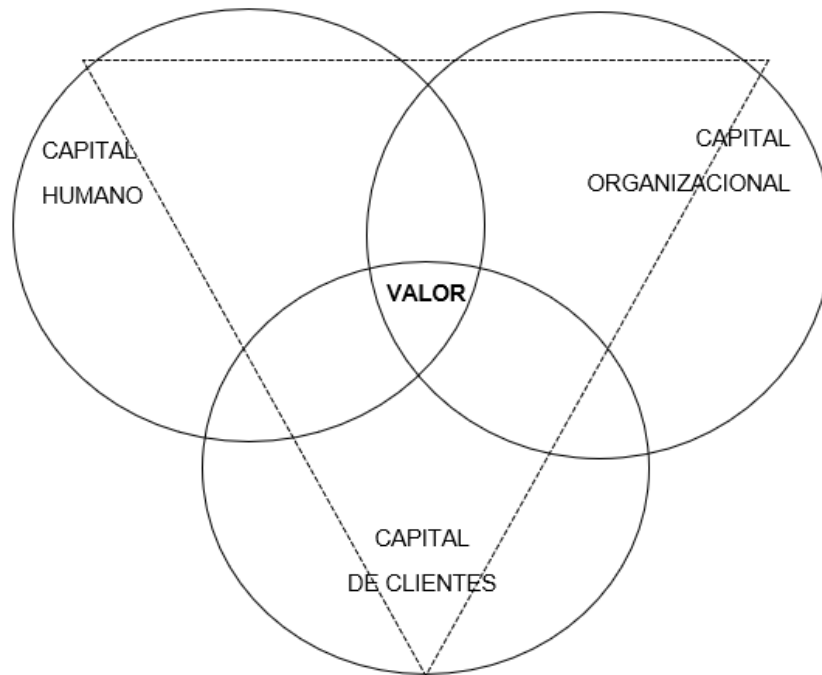


Figura 10

Modelo de Dow Chemical

Fuente: Elaboración propia a partir de Dow Chemical (1998).

2.3.9 Modelo de las cinco fases de *Nonaka y Takeuchi*⁹

El modelo de las cinco fases corresponde al modelo clásico de Nonaka y Takeuchi desarrollado en el año 1995. Este modelo distingue dos tipos de conocimiento: el tácito y el explícito (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010). El conocimiento tácito es aquel que no es posible palpar físicamente y que en términos del capital intelectual se asemeja al capital humano, ya que es interno y pertenece a cada individuo (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010). El conocimiento tácito es aquel que puede ser representado mediante símbolos, es posible almacenarlo y es transmisible, en términos del capital intelectual, sería el capital estructural (González Millán y Rodríguez Díaz, 2010).

⁹ Nonaka y Takeuchi, 1995

Según los autores González Millán y Rodríguez Díaz (2010), el modelo se expresa mediante dos espirales de contenido epistemológico y ontológico, y desarrolla una interacción entre conocimiento tácito y explícito, de naturaleza dinámica y continúa. Apareciendo los procesos que van desde la socialización, la exteriorización, la combinación hasta la interiorización. Figura 11

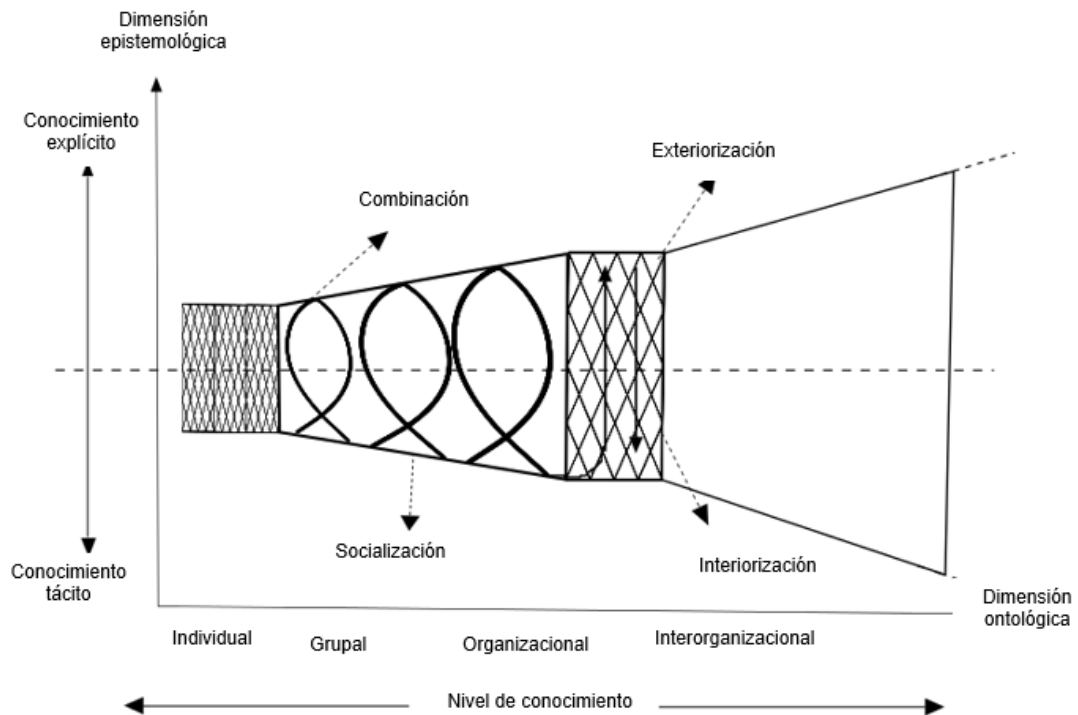


Figura 11

Espiral conversión del conocimiento

Fuente: Nonaka y Takeuchi (1995).

El modelo de creación de conocimiento organizacional de Nonaka y Takeuchi, (1995) se basa en las siguientes fases:

- 1- Compartir conocimiento tácito.
- 2- Crear conceptos. El conocimiento tácito se vuelve explícito.
- 3- Justificar los conceptos. La organización determina si es necesario desarrollar un nuevo concepto. Se refiere a la combinación.
- 4- Construir el arquetipo. El concepto se convierte en algo tangible.
- 5- Distribuir el conocimiento. La difusión de conocimiento creado entre las personas de la organización. Se refiere a la interiorización.

Este modelo es un sistema abierto de intercambio de conocimiento con el medio ambiente y caracteriza a una organización creadora de conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995). Figura 12.

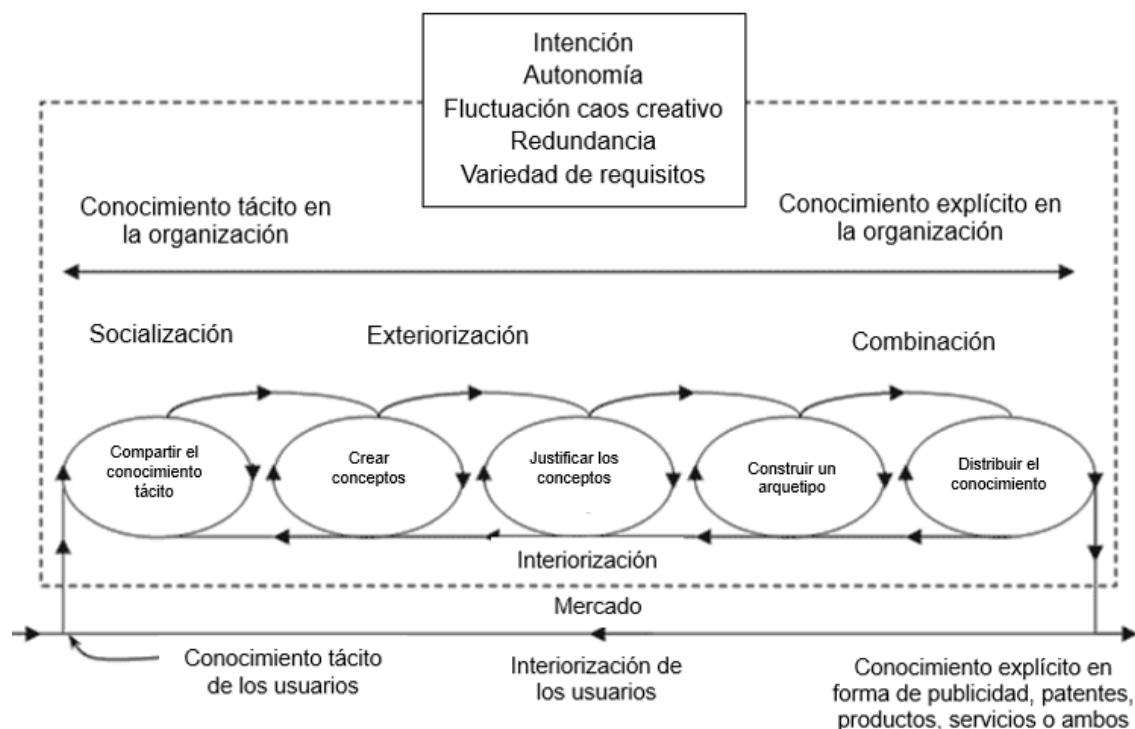


Figura 12

Modelo de las cinco fases – Nonaka y Takehuci

Fuente: Nonaka y Takeuchi (1995).

2.3.10 Modelo de dirección estratégica por competencia¹⁰

El modelo de dirección estratégica de la empresa, se centra en la “competencia esencial” encargada de analizar la creación y sostenimiento de la ventaja competitiva organizacional (Bueno y Morcillo, 1997). Según Sánchez Díaz (2005), el centro del modelo es el capital intelectual que utiliza la herramienta de la dirección estratégica por competencias.

La competencia esencial de la empresa está compuesta por tres elementos que integran las competencias básicas distintivas (Bueno y Morcillo, 1997):

- a) Las actitudes o valores (personales, organizativas, tecnológicas y relacionales)
- b) Los conocimientos (explícitos e incorporados en los activos de la empresa, tanto en una como en otra "competencia básica distintiva")
- c) Las capacidades dinámicas (conocimientos tácitos, habilidades y experiencia).

El objeto de la dirección estratégica por competencias es buscar la "competencia esencial" como combinación de las "competencias básicas distintivas", ya que, ella es la encargada de analizar la creación y sostenimiento de la ventaja competitiva (Bueno, 1998). Este modelo propone que el capital intelectual está compuesto por la suma de sus competencias básicas: capital humano, capital organizacional, capital tecnológico y capital relacional (Bueno, 1998). Figura 13.

¹⁰ Bueno, 1998

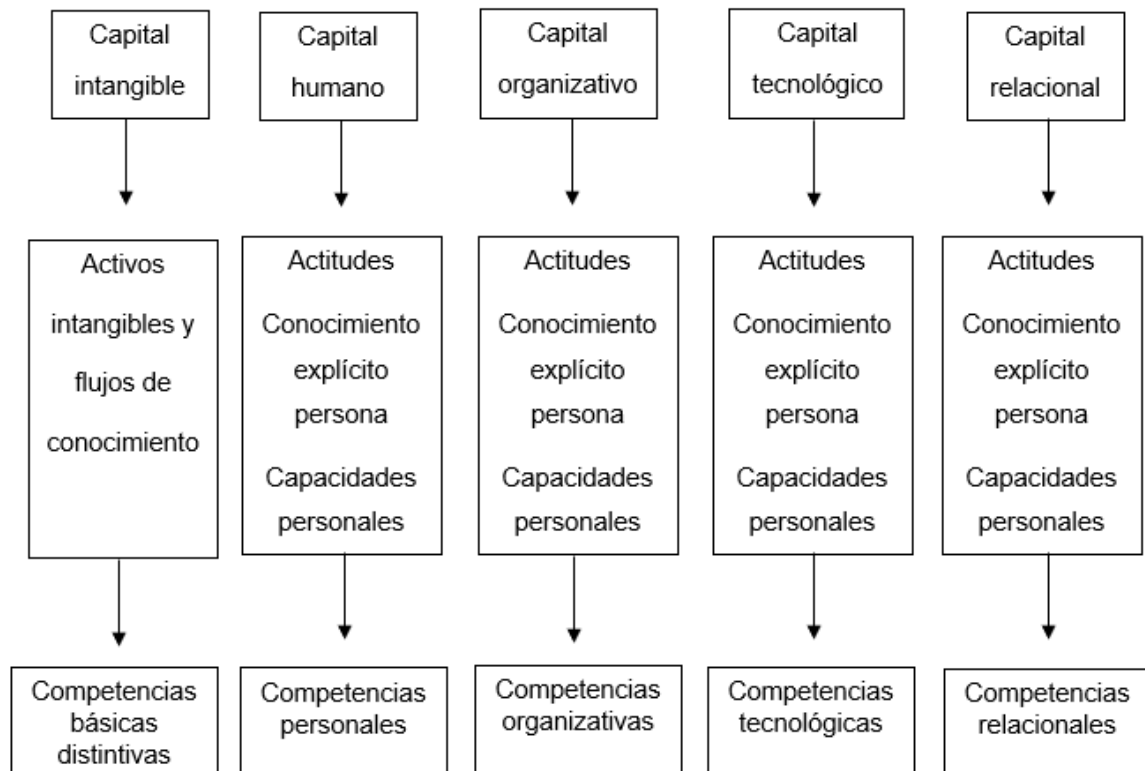


Figura 13

Modelo de dirección estratégica por competencias: el capital intangible

Fuente: Bueno (1998).

Según Bueno (1998), es posible mediante este modelo mejorar la posición competitiva de la empresa, entregando pautas de actuación como algunas que se mencionan a continuación: crear, innovar y difundir el conocimiento; identificar el papel estratégico de las competencias básicas distintivas, valores de las personas que se incorporan a la organización, crear conocimiento a partir de los conocimientos explícitos y tácitos, desarrollo de capacidades para lograr la sostenibilidad de las ventajas competitivas, comunicar e integrar ideas.

2.3.11 Modelo de estructura de capital intelectual *Intelect*¹¹

Es un modelo de medición de activos intangibles que fue patrocinado por el Instituto Universitario *Euroforum*. El modelo fue realizado para ofrecer a los gestores de empresas, información relevante para tomar decisiones y proveer información a terceros sobre el valor de la organización, buscando acercar su valor de mercado a su valor en libros. Las características principales del modelo son:

- Vincular la estrategia de la empresa con el capital intelectual
- Modelo personalizable para cada organización
- Enfoque sistémico, abierto y flexible
- Fácil comprensión y aplicación
- Combinación de unidades de medida cualitativas y cuantitativas

El modelo *Intelect* cuenta con tres agrupaciones acerca de los activos intangibles (Euroforum, 1998): capital humano, capital estructural y capital relacional. Este modelo se presenta según las dimensiones siguientes:

Presente y futuro: estructuración y medición de los activos intangibles en el momento presente y en el futuro de la organización.

Interno y externo: se considera a la organización como un sistema abierto, se encuentra los activos internos como las habilidades, actitudes y capacidades de las personas, los sistemas de gestión y los activos externos como la imagen de marca y las alianzas.

Flujo y stock: el modelo es de carácter dinámico, no tiene en cuenta únicamente el stock de capital intelectual en un momento sino también a los procesos de conversión de conocimiento entre los diferentes bloques de capital intelectual.

Explícito y tácito: se consideran tanto los conocimientos explícitos, como los tácitos que por su naturaleza son los más subjetivos y difíciles de compartir.

¹¹ Euroforum, 1998

El modelo *Intellect* se divide en tres componentes (Euroforum, 1998):

Bloques: conjunto de activos intangibles en función de su naturaleza (capital humano, capital estructural y capital relacional).

Elementos: activos intangibles dentro de cada bloque.

Indicadores: para cada elemento se definen sus indicadores.

La siguiente figura representa los bloques en los que se estructura el modelo, y cada elemento para cada uno de los bloques es medido y gestionado con una dimensión temporal. Figura 14.

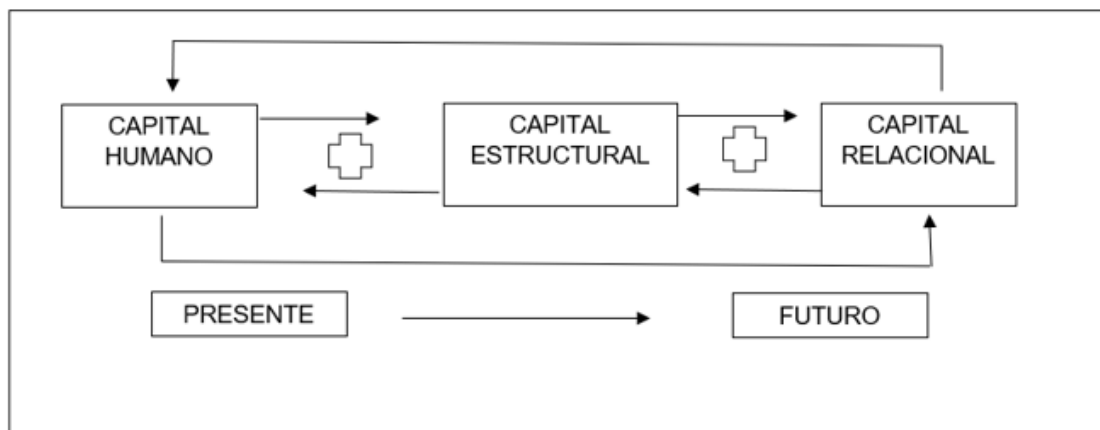


Figura 14

Modelo Intellect

Fuente: Euroforum (1998).

2.3.12 Modelo *Intellectus*

El modelo *Intellectus* de medición y gestión del capital intelectual nace en el año 2003, a partir de su difusión como "Documento *Intellectus* n°5" (Bueno y CIC, 2003). La estructura del modelo es arborescente, flexible y adaptable en contenido y detalle, y está compuesto por tres capitales principales: capital humano, capital estructural y capital relacional. Dentro del capital estructural se encuentra el capital organizativo y capital

tecnológico; y dentro del capital relacional están el capital de negocio y el capital social (Bueno et al., 2008). Figura 15.

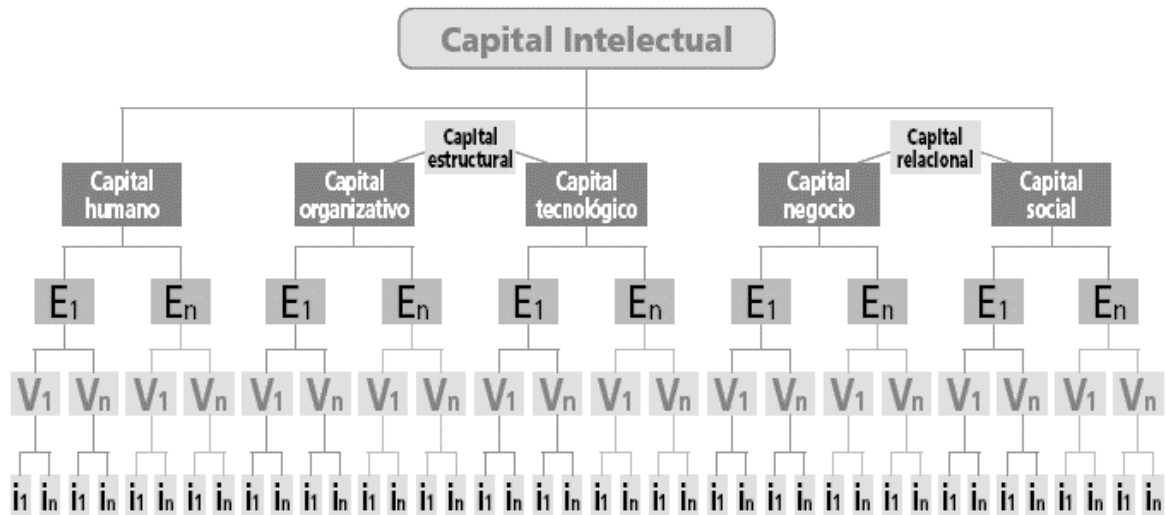


Figura 15

Estructura del Modelo Intellectus

Fuente: Bueno, E.-CIC. (2003).

Según el modelo *Intellectus* (Bueno y CIC, 2003) el capital intelectual está compuesto de la siguiente forma:

Capital humano: compuesto por actitudes, aptitudes y capacidades que están en línea con los retos y valores de la organización.

Capital estructural: compuesto por dos subconjuntos como el capital organizativo y el capital tecnológico. El primero está vinculado a los diseños, procesos, cultura de la organización. El segundo relacionado al esfuerzo en I+D, el uso de dotación tecnológica y resultados de I+D.

Capital relacional: compuesto por dos subconjuntos como el capital de negocio y el capital social. El capital de negocio está asociado con los flujos de información y conocimiento de índole externa relacionados al negocio, como proveedores, clientes, alianzas. El capital social está vinculado a relaciones fuera del ámbito del negocio, como

compromiso social, imagen, reputación, entre otros. Se pueden visualizar los elementos que componen cada capital en la Figura 16.

COMPONENTES				
Capital humano	Capital organizativo	Capital tecnológico	Capital negocio	Capital social
ELEMENTOS				
Valores y aptitudes.	Cultura. Estructura.	Esfuerzo en I+D+i.	Relaciones con clientes.	Relaciones con accionistas, instituciones
Aptitudes. Capacidades.	Aprendizaje Organizativo. Procesos.	Dotación tecnológica. Propiedad intelectual e industrial.	Relaciones con proveedores. Relaciones con aliados. Relaciones con competidores. Relaciones con medio de comunicación e imagen corporativa. Relaciones con las instituciones de promoción y mejora de la calidad.	e inversores. Relaciones con Administracion es Publicas. Relaciones con la defensa del medio ambiente. Relaciones sociales. Reputación corporativa Otras relaciones con la sociedad.

Figura 16

Elementos del Modelo Intellectus

Fuente: Bueno-CIC. (2003).

Todos estos elementos generan una composición sistémica que permite obtener un *stock* temporal de los activos intangibles de una organización, para de esta forma poder obtener información necesaria para la toma de decisiones estratégicas (Bueno et al., 2008). Luego de diversas experiencias en la aplicación del modelo *Intellectus* en el ámbito iberoamericano y europeo, en diferentes sectores de actividad económica, se abordó la actualización del modelo, incorporando mejoras luego de la reflexión sobre el papel dinamizador que desempeñan los procesos de emprendimiento e innovación (Bueno y CIC, 2011). Estas nuevas consideraciones implicaron un análisis de la composición de los capitales principales y de sus variables críticas o aceleradores, reestructurando el modelo con la incorporación de un nuevo capital, el de emprendimiento e innovación (Bueno y CIC, 2011). En consecuencia, se desarrolló un nuevo modelo actualizado, donde se conservan las características básicas del modelo anterior (Bueno y CIC, 2011). Figura 17.

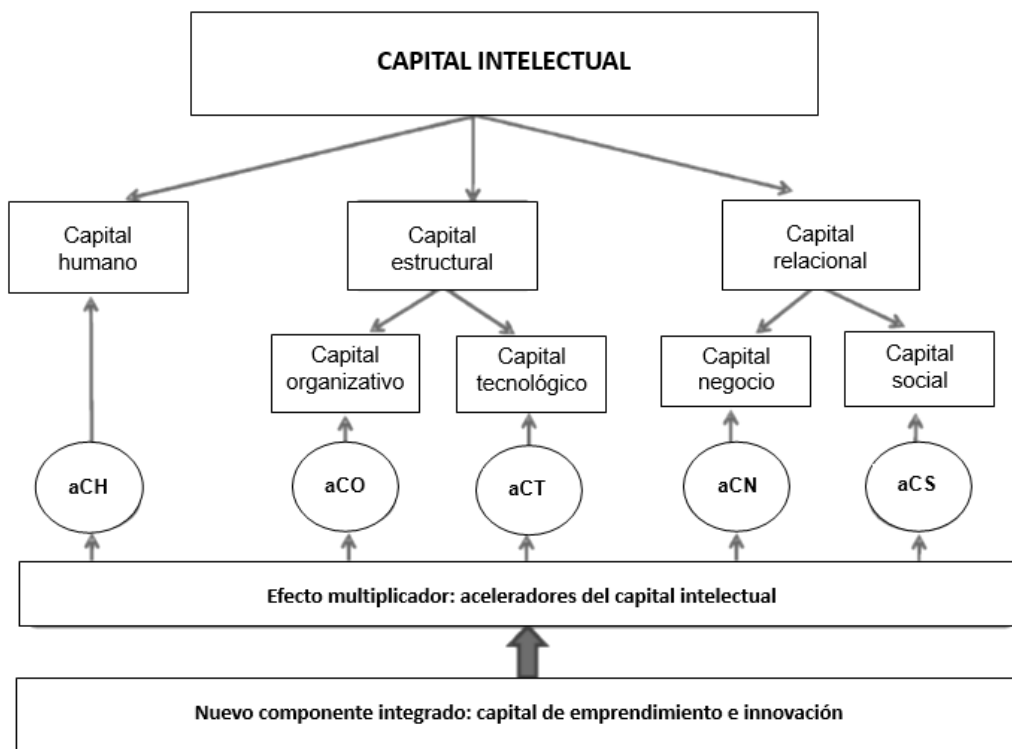


Figura 17

Modelo Intellectus actualizado

Fuente: Bueno y CIC (2011).

Los aceleradores (a) de los cinco capitales básicos del modelo, son integrados en el nuevo capital de emprendimiento en innovación (Bueno y CIC, 2011). Figura 18.

El capital de emprendimiento e innovación: está compuesto por los elementos resultados de innovación, esfuerzos en innovación y actitud y capacidad de emprendimiento (Bueno y CIC, 2011). El elemento Resultado de Innovación, está conformado por las variables: cultura innovadora; tasa de actitud emprendedora; innovación de gestión; innovación internacional; innovación tecnológica de producto; innovación tecnológica de proceso; innovación de modelo de negocio; innovación social y responsabilidad social corporativa (Bueno -CIC, 2012). Luego, el elemento “esfuerzo de innovación” contiene las variables gasto en innovación, personal en innovación, proyectos en innovación (Bueno y CIC, 2011). Finalmente, el elemento “actitud y capacidad de emprendimiento” contiene las variables: Actitud de emprendimiento, creatividad y capacidad de emprendimiento (Bueno y CIC, 2011).

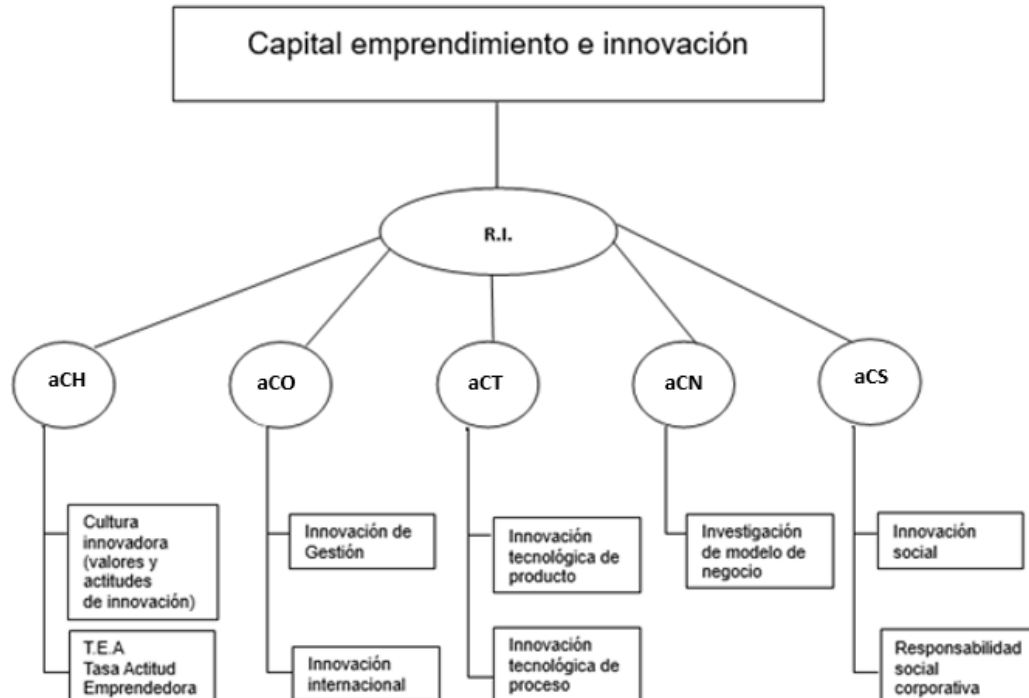


Figura 18

Capital de Emprendimiento e Innovación- Resultados de Innovación

Fuente: Bueno y CIC (2011).

El modelo *Intellectus* permite identificar los activos intangibles claves dentro de la organización complementando la toma de decisiones con información sobre activos intangibles y con indicadores no financieros, para gestionar y medir el capital intelectual de una organización (Bueno et al., 2008).

2.4 Síntesis de modelos de capital intelectual

Del análisis de los principales modelos de capital intelectual, se visualiza que hay similitud con respecto a la orientación de los mismos a la estrategia organizacional, con distintas denominaciones y énfasis para cada componente, de acuerdo al modelo. Se puede apreciar que la evolución de los modelos está influenciada por modelos anteriores, modificando y/o agregando componentes para mejor comprensión del capital intelectual.

A continuación, se presentan los principales componentes que integran el capital intelectual de los modelos analizados (Tabla 8).

Tabla 8

Síntesis de Modelos de Capital Intelectual

Modelos	Autores y Año	Estructura
<i>Balanced Scorecard</i> o Cuadro de Mando Integral	Norton y Kaplan (1992)	Perspectiva Financiera Perspectiva Clientes Perspectiva Procesos Internos Perspectiva Aprendizaje y Mejora
Navegador de <i>Skandia</i>	Edvinsson y Malone (1997)	Enfoque Cliente Enfoque Financiero Enfoque Humano Enfoque de Procesos Enfoque de Renovación

Modelos	Autores y Año	Estructura
Techonology Broker	Brooking (1997)	Activos de mercado Activos Humanos Activos Propiedad Intelectual Activos de Infraestructura
Monitor de Activos Intangibles	Sveiby (1997)	Estructura Interna Estructura Externa Competencias
Universidad de Western Ontario	Bontis (1996)	Relación de causalidad: Capital Humano Capital Estructural Capital Relacional
Canadian Imperial Bank	Saint Onge (1996)	Capital Humano Capital Estructural Capital Clientes Capital financiero
Dow Chemical	Dow Chemical(1998)	Capital Humano Capital Organizacional Capital Clientes
Nova	Nova Care (1999)	Capital Humano Capital Organizacional Capital Social Capital de Innovación y aprendizaje

Modelos	Autores y Año	Estructura
Dirección estratégica por competencias: el capital intangible	Bueno (1998)	Capital Humano o conjunto de competencias personales. Capital organizativo o grupo de competencias organizativas. Capital Tecnológico o grupo de competencias tecnológica. Capital Relacional o grupo de competencias relacionales con el entorno.
Intelect	Euroforum (1998)	Bloque Capital Humano Bloque Capital Estructural Bloque Capital Capital Relacional
Intellectus actualizado	Bueno–CIC (2003); Bueno–CIC (2011).	Capital Humano Capital Estructural Capital Organizativo Capital Tecnológico Capital Relacional Capital de Negocio Capital Social Capital de Emprendimiento e Innovación

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de los modelos de capital intelectual, señala la necesidad de plantear una modelización que integre las mejores características de cada uno de ellos, adaptándose a los objetivos de investigación.

2.5 Desempeño innovador

Se considera que la innovación es una clave vital para la supervivencia de las organizaciones en entornos turbulentos y cambiantes (Dabić et al., 2019; North y Varvakis, 2016). El conocimiento y la habilidad humana son factores cruciales para la generación de innovación (Nielsen, 2019; Subramaniam y Youndt, 2005). Para ser más eficaces en la innovación, las organizaciones deben centrarse en cómo gestionan el capital intelectual (Cabrilo y Dahms, 2018).

El concepto seminal de innovación de Schumpeter (1934), considera que se produce a partir de la introducción o mejora de un nuevo bien, un nuevo método de producción, la apertura de un nuevo mercado, la búsqueda o conquista de una nueva fuente de materia prima o bienes manufacturados, independientemente de que esté bien ya exista o no, y una nueva estructura organizativa en un sector específico. Para Nonaka (1994) la innovación se refiere a un proceso en el que una organización tiene que desarrollar activamente nuevos conocimientos para resolver problemas organizacionales. La innovación surge cada vez que las personas agregan valor a los bienes, servicios, procesos, marketing, sistema de entrega y políticas, no solo para el beneficio de la organización sino también para las partes interesadas (Müller et al., 2009).

Una definición ampliamente aceptada a nivel internacional describe la innovación como la implementación de un producto o servicio, un proceso, un nuevo método organizativo o de marketing nuevo o significativamente mejorado en las prácticas comerciales, las organizaciones laborales o las relaciones externas (OECD, 2018).

Según varias investigaciones, se ha utilizado el constructo desempeño innovador para comprender el resultado de la innovación (Buenechea-Elberdin et al., 2018; Cabrilo y Dahms, 2018; Davila et al., 2019; Dibrell et al., 2008; Gunday et al., 2011; Li et al., 2019; Nguyen, 2018; Shou et al., 2018; Wendra et al., 2019).

De acuerdo con Wendra et al. (2019), el desempeño innovador es un constructo compuesto por nuevos productos o servicios, procesos, prácticas de marketing y nuevos

métodos organizativos. Según Cabrilo y Dahms (2018) consideran la innovación como proceso de introducción y aplicación de nuevas ideas, procesos o procedimientos, diseñado para beneficiar significativamente al individuo, el grupo, la organización o la sociedad en general.

Para los autores Dibrell et al. (2008), las innovaciones varían en complejidad y pueden abarcar desde cambios menores a productos, procesos o servicios existentes hasta productos y procesos o servicios innovadores que introducen funciones por primera vez o un rendimiento excepcional. Gunday et al. (2011) explican que el concepto de innovación es considerado como un componente esencial de la competitividad, incorporado en estructuras organizacionales, procesos, productos y servicios, y se concibe como la transformación del conocimiento en valor comercial para la empresa.

Los diversos enfoques han dado lugar a una amplia gama de tipos de innovación, que incluyen la innovación de productos o procesos, la innovación organizacional o de marketing, la innovación incremental o radical, la innovación tecnológica o de gestión, y la innovación que impulsa el mercado o la tecnología Li et al. (2019). El éxito de una empresa depende de sus innovaciones y la adopción de nuevas tecnologías, que tienen influencias críticas en la dinámica de su entorno externo y la competencia Li et al. (2019).

Para Davila et al. (2019), medir la innovación y analizar sus efectos es un desafío, ya que las dificultades para analizar la cantidad y complejidad de variables internas y externas en relación con el comportamiento organizacional son enormes, debido a la falta de claridad sobre cómo identificar las entradas y salidas de los procesos de innovación. A su vez, porque los indicadores están, en su mayor parte, dirigidos a medidas financieras y orientados a medir la eficiencia tecnológica y de gestión más que índices de innovación.

Según Gunday et al. (2011), diversos estudios analizan el desempeño innovador en base al número de innovaciones patentadas o patentables con nuevos procesos, productos o tecnologías, y las medidas generalmente aceptadas son las inversiones en I+D y el número de nuevos productos. Pero para los autores Davila et al. (2019) y

(Figueiredo, 2005) los indicadores relacionados con las patentes y el gasto en I+D son menos relevantes para las empresas de países en desarrollo y emergentes, ya que estas empresas a menudo no tienen estructuras de I+D formales y realizan la mayoría de sus actividades de innovación a través de unidades de ingeniería, operaciones o marketing. A su vez, las empresas de las economías emergentes suelen tener menos patentes, ya sea porque se centran en innovaciones incrementales o porque tienen derechos de propiedad intelectual menos desarrollados (Barros, 2015; Frank et al., 2016).

El modelo teórico para desarrollar la escala que permite medir el desempeño innovador como variable dependiente en esta tesis, se basa en el concepto de innovación contenido en el Manual de Oslo (OECD, 2018). En este estudio, la medida utilizada para el desempeño innovador como variable dependiente fue desarrollada en esta tesis utilizando la escala de Weerawardena (2003) y de Inkinen et al. (2015) previamente validada por estudios anteriores (ej. Buenechea-Elberdin et al., 2018). En esta escala el desempeño innovador es una medida de la eficacia con la que una empresa ha podido alcanzar sus objetivos de innovación en comparación a sus competidores a partir de cinco variables, en cuanto innovaciones en productos o servicios, procesos, marketing, organizacional y nuevos modelos de negocio. Se trata de una escala subjetiva aplicable a pequeñas y medias empresas, en el contexto de una economía emergente que además permite una comparación significativa entre empresas de diferentes sectores industriales y de diferentes tamaños (Davila et al., 2019).

Examinando la interacción entre el capital intelectual y la innovación, se ha encontrado que el capital intelectual tiene una influencia positiva en el desempeño innovador (Buenechea-Elberdin et al., 2017; Kianto et al., 2017; Subramaniam y Youndt, 2005; Wendra et al., 2019). Sin embargo, (Nguyen, 2018) considera que los hallazgos del impacto del capital intelectual en los niveles de innovación no son concluyentes y hasta pueden ser contradictorios según diferentes estudios. Se puede ver una divergencia en los hallazgos de las investigaciones realizadas en el área, justificada por diferencias en el

contexto socioeconómico, períodos de inestabilidad económica y diferentes indicadores utilizados para medir el constructo (Buenechea-Elberdin et al., 2017; Guillermo Davila et al., 2019; Gunday et al., 2011; Lazzarotti et al., 2014). A su vez, la mayoría de los estudios sobre la innovación se basan en datos de países desarrollados (Inkinen et al., 2015). Es importante destacar que a pesar de que estudios recientes han demostrado la relevancia del nivel tecnológico en la relación entre el capital intelectual y el desempeño innovador, la gran mayoría de las investigaciones han ignorado cómo el nivel tecnológico de una organización podría afectar este vínculo (Buenechea-Elberdin et al., 2017).

2.6 Liderazgo

En las pequeñas y medianas empresas (pyme), la gestión del conocimiento ha sido un componente central para utilizar el conocimiento tácito y explícito de los empleados para aumentar la innovación empresarial interna y aprovecharla en este entorno empresarial competitivo global (Ajibade, 2016). Para prosperar en el contexto turbulento actual, los líderes enfrentan el desafío constante de aumentar el capital intelectual de sus empresas para preservar sus ventajas competitivas, especialmente en las PYME del sector de base tecnológica (Busola Oluwafemi et al., 2020; Makri y Scandura, 2010). A su vez, la innovación es una fuente clave de ventaja competitiva para las empresas de base tecnológica, porque tienen que lidiar con cambios rápidos y discontinuos (Makri y Scandura, 2010).

Si bien los gerentes y propietarios de este tipo de empresas son conscientes del potencial de crecimiento, tienden a no comunicar esa estrategia a los empleados (North et al., 2016). Los líderes capaces de motivar y alentar a otros empleados pueden ser una gran ventaja competitiva de una empresa (Hitka et al., 2019). Además, el liderazgo del CEO influye en los comportamientos de innovación de sus empleados, especialmente en las pequeñas y medianas empresas de base tecnológica (Busola Oluwafemi et al., 2020).

Los directores ejecutivos (CEO) desarrollan y transmiten su visión de la innovación, establecen normas e identidad organizacional y configuran un contexto de apertura que facilita el proceso de creación y combinación del conocimiento intercambiado, generando conductas entre los empleados propicias para impulsar la innovación (Caridi-Zahavi et al., 2015). En pequeñas y medianas empresas es probable que los líderes tengan interacciones frecuentes y directas con la mayoría de los empleados de la organización, y hacen que los posibles efectos de sus comportamientos se propaguen en toda la organización (Cortes y Herrmann, 2020).

El rol del líder de una empresa de base tecnológica incluye expandir externamente el conocimiento mediante la identificación de nuevas áreas de aplicación, así como nuevas fuentes de adquisición de conocimiento, y también incluye mejorar internamente el conocimiento (Makri y Scandura, 2010). Los desafíos asociados con la implementación de ideas innovadoras pueden ser resueltas de manera más eficiente cuando todos los colaboradores se comunican libremente y se comprometen a ofrecer soluciones ya que se sienten comprometidos con el futuro de la empresa y se sienten alentados por la posibilidad de ver sus ideas avanzar (Cortes y Herrmann, 2020).

Es esperable que los líderes fomenten la participación de sus colaboradores, reduciendo el riesgo percibido de compartir ideas, al aumentar el compromiso para perseguir los objetivos de la empresa y al dar forma a un entorno en el que la participación sea fundamental (Cortes y Herrmann, 2020). Los CEO son quienes toman las decisiones estratégicas y tienen un gran poder para afectar el proceso de innovación al crear la estructura organizacional, los procesos y la cultura que respalda la innovación (Elenkov y Manev, 2005). El liderazgo del CEO puede tener un efecto importante en la innovación organizacional al establecer un contexto en el que los colaboradores no solo comparten y expresan sus ideas a través de los niveles jerárquicos de la empresa, sino que también interactúan entre sí para combinar su conocimiento y compartir soluciones innovadoras

(Cortes y Herrmann, 2020). A su vez, el desempeño innovador se incrementa en una empresa que fomenta y cultiva un entorno creativo e innovador (Hu et al., 2017).

En este sentido, la figura del líder de la empresa se vuelve sumamente relevante y les da un rol destacado en el establecimiento del camino hacia la innovación en sus empresas (Cortes y Herrmann, 2020). Sin embargo, según los autores Makri y Scandura (2010), solo unos pocos estudios examinaron empíricamente la relación entre los comportamientos de liderazgo y la innovación, destacando la importancia de profundizar el entendimiento sobre este vínculo.

En la relación entre el liderazgo y la innovación, hay una serie de procesos de mediación clave que deben examinarse, como los procesos a través de los cuales el líder influye en la innovación (Makri y Scandura, 2010). Lo que falta es investigación sobre comportamientos específicos de los líderes que son particularmente relevantes para facilitar la integración del conocimiento y la innovación (Caridi-Zahavi et al., 2015). A su vez, se espera que los efectos del liderazgo se produzcan a través de los comportamientos de los miembros de la organización (Makri y Scandura, 2010). Asumir una influencia directa del liderazgo de un CEO en el desempeño de innovación organizacional puede no tomar en consideración el mecanismo que sustenta este proceso (Caridi-Zahavi et al., 2015).

Para captar los desafíos únicos que supone el liderazgo de un CEO de una empresa de base tecnológica, es necesario tener en consideración el gran impacto en la creatividad y el comportamiento innovador que tienen en sus miembros, al comunicar y fomentar una visión compartida (Alrowwad et al., 2020; Caridi-Zahavi et al., 2015; Cortes y Herrmann, 2020; Ashkan Khalili, 2017).

Esta investigación busca estudiar los mecanismos por los cuales el liderazgo del CEO a través del capital intelectual facilita la innovación organizacional centrándose en un tipo particular de liderazgo, el que fomenta la visión compartida. El instrumento utilizado para la medición del liderazgo como variable independiente fue desarrollado utilizando la escala de Khalili (2017), ya que fue considerado, luego de una búsqueda sistemática de

literatura que vinculaba el liderazgo con las actitudes innovadoras a nivel individual, el que mejor se adaptaba a los objetivos de investigación, en su segundo componente, “*fomentar la visión compartida*”.

El constructo “fomentar la visión compartida” es definido por el autor Khalili (2017) como los comportamientos de los líderes que producen, comunican y fomentan una visión compartida en la organización. Este constructo está compuesto por ocho variables, por ejemplo: los líderes crean y expresan una visión emocionante del futuro; inspiran a los empleados con planes para el futuro; hacen que la visión se comprenda claramente; tienen una imagen clara del futuro; expresan entusiasmo por su visión; son modelos de lo que quieren que otros hagan).

Esta tesis contribuye a mejorar la comprensión entre la relación liderazgo y desempeño innovador, ya que sugiere que los mecanismos por los que se da esta relación es compleja y necesita una mayor elaboración teórica, destacando el papel del capital intelectual como mediador entre el liderazgo y la innovación en las pymes de base tecnológica.

3. Formulación de hipótesis

Esta sección presenta el modelo teórico y las hipótesis sobre las relaciones propuestas entre los constructos de esta tesis atendiendo a los objetivos de investigación. Las hipótesis siguen las líneas de pensamiento presentadas en la base teórica-conceptual, avaladas también por trabajos empíricos relacionados.

3.1 Relación entre capital intelectual y desempeño innovador

El capital intelectual y la innovación están intrínsecamente relacionados y es ampliamente aceptado que aprovechar el capital intelectual crea una ventaja competitiva para impulsar la innovación (Agostini et al., 2017; Buenechea-Elberdin et al., 2017, 2018; Cabello-Medina et al., 2011; Cabrilo et al., 2018; Cabrilo y Dahms, 2018; Delgado-Verde et al., 2016; Hussinki et al., 2017; Subramaniam y Youndt, 2005; Wendra et al., 2019; Wu et al., 2007; Yitmen, 2011). A continuación, se analizarán las relaciones entre los componentes del capital intelectual y la innovación.

3.1.1 Relación entre capital humano y el desempeño innovador

Debido al carácter humano de la innovación en el rol de crear y desarrollar nuevos conocimientos, el capital humano (CH) merece especial atención (Cabello-Medina et al., 2011; Delgado-Verde et al., 2016; Castro et al., 2009; Nguyen, 2018; Yitmen, 2011). El capital humano (CH) revela que el conocimiento de los empleados es un factor clave para desarrollar la innovación, especialmente en actividades intensivas en tecnología (Agostini et al., 2017; Mariz-Perez et al., 2012).

Es reconocido por la literatura que la capacidad de innovar de una empresa está vinculada a su capital humano (ej. Cabello-Medina et al., 2011; Castro et al., 2009; Nguyen, 2018; Subramaniam y Youndt, 2005). Según Nguyen (2018), en su estudio de 95 firmas de la economía de Vietnam, encuentra que el capital humano influye significativamente en

la innovación empresarial. Para Cabello-Medina et al. (2011) el capital humano, en su estudio empírico en 85 firmas de los sectores industriales innovadores de España, tiene un impacto directo y positivo sobre el desempeño en innovación. Los autores (Castro et al., 2009) exploraron el vínculo entre el capital humano y la innovación en empresas de servicios españolas, y encontraron que el capital humano tiene relación directa y significativa con el desempeño innovador de este tipo de empresas. Los autores Subramaniam y Youndt (2005) encontraron una influencia directa del capital humano con la innovación en las organizaciones.

El conocimiento, el talento y las habilidades de los colaboradores de una organización son uno de los activos intangibles más importantes de una organización y son fuente generadora de ventajas competitivas y de innovación (Wang y Chang, 2005; Yu et al., 2015). La creatividad de los empleados también es un componente del capital humano que ha sido propuesto por varios autores, ya que constituye un aspecto relevante para la generación de nuevos conocimientos en la organización (Amabile et al., 1996; Buenechea-Elberdin et al., 2017; Cabrita y Bontis, 2008; Crema y Verbano, 2016; Huang y Wu, 2010; Marr et al., 2004; Subramaniam y Youndt, 2005; Wang et al., 2016; Youndt et al., 2004) y ha sido demostrado empíricamente que las empresas que poseen empleados creativos son más innovadoras (Brunow et al., 2018; Doran y Ryan, 2017; Jiang et al., 2012). Un componente esencial del capital humano, también es la motivación, que está vinculada con la actitud innovadora en las organizaciones (Inkinen et al., 2015; Inkinen et al., 2017; Marr et al., 2004; Subramaniam y Youndt, 2005; Wu et al., 2007).

En lo que respecta al capital humano, el desafío consiste en tener empleados enfocados no solo en fortalecer sus habilidades funcionales o tecnológicas específicas sino, especialmente para las pequeñas y medianas empresas, que puedan habilidades de interacción y ser creativos en sus diferentes funciones como aspecto fundamental. Muchas veces depende de la actitud de los empleados la capacidad para colaborar y compartir conocimientos (Agostini et al., 2017). Según el enfoque basado en recursos, los activos

intangibles son aquellos de alto valor, que resultan únicos, no transferibles y de difícil imitación. Pueden proporcionar ventajas competitivas, ya que el capital humano es difícil de transferir a otro entorno organizacional y la posibilidad de disponer de este activo intangible es parte fundamental de toda búsqueda de resultados en innovación (Castro et al., 2009). A su vez el sector de base tecnológica tiende a manejar conocimientos complejos, lo que hace especialmente relevante el hecho de contar con empleados altamente capacitados para generar innovaciones (Buenechea-Elberdin et al., 2017).

Según lo expuesto, se propone la siguiente hipótesis:

H1. El capital humano (CH) influye en el desempeño innovador en pymes de base tecnológica.

3.1.2 Relación entre capital humano y dimensiones del capital intelectual

El capital humano puede considerarse un antecedente clave para el capital estructural, el emprendedor y el relacional, donde los estudios empíricos realizados por varios autores de diferentes países y sectores lo comprueban (ej. Bontis, 2000; Bontis, 1998a; Buenechea-Elberdin et al., 2017; Cabrita y Bontis, 2008; Chen et al., 2014; Wu et al., 2007).

Buenechea-Elberdin et al. (2017) en su investigación encuentran un impacto directo y positivo del capital humano en el capital emprendedor, siendo este vínculo afectado por el nivel tecnológico de la organización. El estudio de Chen et al. (2014) muestra que el capital humano influye directamente en el capital relacional de empresas manufactureras. Cabrita y Bontis (2008) hallan en su estudio realizado en organizaciones financieras portuguesas, una relación positiva y directa entre el capital humano y el capital estructural como también entre el capital humano y el relacional. Wu et al. (2007) en su investigación en empresas del sector de electrónica y de tecnologías de innovación, comprueban el efecto directo del capital humano en el capital estructural y el relacional. Ya en los estudios

de Bontis (1998) y Bontis (2000) se destacó la importancia de tomar en cuenta la interdependencia entre los componentes del capital intelectual, lo que implica reconocer su interacción constante y que estas relaciones son esenciales para aprovechar plenamente la base de conocimiento de la organización.

La relación entre los componentes del capital intelectual también tiene un impacto en la forma en que influyen en la innovación, ya que el capital humano puede afectar el desempeño en la innovación ya sea de forma directa como indirecta, al mejorar el capital estructural, emprendedor y relacional. Sin embargo, parece no existir consenso en la literatura, ya que estudios anteriores que investigan sobre la relación entre capital humano y desempeño innovador, no han tenido en cuenta al capital humano como precursor del capital estructural, emprendedor y relacional (Buenechea-Elberdin et al., 2017; Kianto et al., 2017), mientras que otras investigaciones han analizado la interrelación entre las diferentes dimensiones del capital intelectual y el desempeño innovador (Cabello-Medina et al., 2011; Hsu y Sabherwal, 2012; Leitner, 2011).

A continuación, se analizarán estas relaciones entre Capital Humano y las demás dimensiones del Capital Intelectual.

3.1.3 Relación entre capital humano y capital estructural

Algunos autores consideran que el capital humano tiene una gran influencia en el capital estructural, y que su calidad sea probablemente un reflejo de la calidad del capital humano (Bontis, 1998; Edvinsson y Malone, 1997). El capital estructural se ve influenciado por el capital humano, ya que es un factor determinante de la estructura organizacional y sus sistemas (Cabrita y Bontis, 2008; Chen y Yuan Xie, 2004).

Según Bontis (1998) el capital humano impacta en el capital estructural, considerado un constructo relacionado con los mecanismos y estructuras de una organización que brindan soporte a los empleados, y juega un papel clave en la explotación de su potencial.

A su vez se ha comprobado en estudios anteriores que la influencia del capital humano en el capital estructural tiene un gran impacto y es una de las principales causas de crecimiento en pequeñas y medianas empresas de carácter innovador (González-Loureiro y Dorrego, 2012; González-Loureiro y Dorrego, 2010).

De acuerdo con lo mencionado, se propone la siguiente hipótesis:

H1.1 El capital humano (CH) influye en el Capital Estructural (CS) en pymes de base tecnológica.

3.1.4 Relación entre capital humano y capital relacional

El capital relacional consiste en el conocimiento contenido en las relaciones externas, y la capacidad organizacional para crear valor a partir de relaciones con los stakeholders (Bontis, 1998; Cabrita y Bontis, 2008). A partir de este capital, la empresa tiene acceso a los conocimientos y recursos contenidos de la red de relaciones (Bontis, 1998; Edvinsson y Malone, 1997). A su vez, la investigación colaborativa entre redes es especialmente relevante en sectores de uso intensivo de conocimiento, ya que es poco probable que una única organización posea todos los recursos y capacidades necesarias para el desarrollo de grandes innovaciones (Schilling, 2011).

H1.2 El capital humano (CH) influye en el Capital Relacional (CR) en pymes de base.

3.1.2.1 Relación entre capital humano y capital emprendedor

El capital humano está intrínsecamente relacionado con el capital emprendedor, ya que una organización puede crear nuevo conocimiento a partir de que los individuos que forman parte de la empresa, estén predispuestos a la búsqueda de nuevas oportunidades aceptando tomar riesgos, siendo muy probable que las actitudes emprendedoras de los empleados medien la relación entre el capital humano y el desempeño innovador

(Buenechea-Elberdin et al., 2017). Las características individuales, como el conocimiento, la motivación, la personalidad, las habilidades, el nivel educativo pueden afectar el comportamiento emprendedor (Audretsch y Keilbach, 2004; Schuler, 1986; Stevenson y Jarillo, 2007).

A su vez, la intensidad de este vínculo entre capital humano y capital emprendedor difiere entre las organizaciones con diferentes niveles de uso de tecnología (Buenechea-Elberdin et al., 2017). Las empresas de base tecnológica generalmente utilizan conocimientos más complejos y de una naturaleza tácita mayor en comparación con otras organizaciones no intensivas en el uso de tecnología, tomando un rol preponderante el Capital Emprendedor, entendido como la habilidad de identificar nuevas oportunidades, mostrar iniciativa, y tomar decisiones de alto riesgo de forma rápida Sáenz et al. (2017). El conocimiento utilizado en este tipo de empresas, requiere un capital humano superior, comparado con otros sectores no intensivos en el uso de tecnología.

De acuerdo con lo mencionado, se propone la siguiente hipótesis:

H1.3 El capital humano (CH) influye en el capital emprendedor (CE) en pymes de base tecnológica.

3.1.5 Relación entre capital estructural y desempeño innovador

El capital estructural es uno de los componentes más independientes y estables del capital intelectual, porque no depende de la movilidad de las personas, tratándose de sistemas y procesos organizacionales (Santos-Rodrigues et al., 2011). Puede ser entendido como conocimiento codificado capturado en bases de datos, patentes, manuales, estructuras organizacionales, procesos y sistemas de información (Stewart, 1997; Subramaniam y Youndt, 2005) .

Uno de los principales retos a los que se enfrentan las pymes es la falta de recursos para la innovación y para sobrevivir es necesario que desarrollen ventajas competitivas para competir en un entorno turbulento y cambiante (North y Varvakis, 2016). En este

sentido el capital estructural se convierte en un factor sumamente importante para innovar (Aramburu y Sáenz, 2011; Buenechea-Elberdin et al., 2018).

Un sistema de información que permita mantener todo el conocimiento tácito y explícito dentro de la empresa, contribuirá a la innovación (Hsu y Wang, 2012). En este contexto se destaca la importancia de los procesos organizacionales en la integración, construcción y reconfiguración de competencias internas y externas de una organización (capacidades dinámicas), para crear y mantener el conocimiento, lo que contribuye al sostenimiento de las ventajas competitivas (North y Kumta, 2018; Teece et al., 1997; Wu et al., 2007).

El capital estructural puede ser considerado como el conocimiento, habilidades, experiencias, información, institucionalizado, codificado y utilizado a través de bases de datos, patentes, manuales, estructuras, rutinas y procesos (Youndt et al., 2004). Estudios anteriores han demostrado que el capital estructural ejerce una influencia positiva en el desempeño en la innovación (Aramburu y Sáenz, 2011; Delgado-Verde et al., 2016; Costa et al., 2014).

Según Delgado-Verde et al. (2016) los componentes del capital estructural como los procesos, los sistemas de información, la cultura organizacional, la estructura de la organización interna, las rutinas y los sistemas administrativos fomentan la acumulación, preservación y mejora del conocimiento de la organización. Destacando en este contexto, la importancia de contar con procedimientos y sistemas organizacionales dinámicos y flexibles, capaz de adaptarse a los cambios de un entorno turbulento, especialmente si consideramos las pequeñas y medianas empresas (North y Varvakis, 2016; North y Kumta, 2018).

Costa et al. (2014) en su estudio en pymes innovadoras portuguesas, destacan que el capital estructural tiene una influencia directa y positiva sobre la innovación. Aramburu y Sáenz, (2011) argumentan que para pequeñas y medianas empresas contar con sistemas de información que faciliten compartir conocimiento y una permanente conexión

entre los diferentes miembros de una organización tiene una influencia directa en los resultados de innovación.

Una organización con procesos y rutinas organizacionales eficientes, bases de datos efectivas y una cultura organizacional que promueva el compromiso con la innovación como valor principal puede constituir fuentes importantes para el éxito innovador Cabrilo y Dahms, (2018). Para las pequeñas empresas como para las grandes, el capital estructural contribuye en gran medida a la efectividad de la generación de nuevas ideas (Aramburu y Sáenz, 2011). Contar con una base de datos confiable y accesible sobre el conocimiento interno puede contribuir a compartirlo, lo que tendrá probablemente un impacto en el desarrollo de nuevas ideas (Aramburu y Sáenz, 2011; Cabello-Medina et al., 2011).

De acuerdo con lo expuesto, se propone la siguiente hipótesis:

H2. El capital estructural (CS) influye en el desempeño innovador en pymes de base tecnológica.

3.1.6 Relación entre capital relacional y desempeño innovador

Numerosos autores consideran que la capacidad de una empresa para innovar está vinculada a su capital relacional, en cuanto es capaz de aprender junto a sus redes de conexiones, desarrollando ventajas competitivas y siendo fuente de innovación (Agostini et al., 2017; Aramburu y Sáenz, 2011; Buenechea-Elberdin et al., 2018; Han y Li, 2015).

En un entorno cada vez más turbulento y dinámico, es necesario poseer vínculos internos y externos, que faciliten los procesos de innovación (Aramburu y Sáenz, 2011). Está comprobado por estudios empíricos que las relaciones que tiene la empresa tanto a nivel interno como externo posibilitan el desarrollo de innovaciones (Agostini et al., 2017; Buenechea-Elberdin et al., 2018; Han y Li, 2015). La colaboración entre los miembros de una organización, su comunicación efectiva a través de un contexto y lenguaje común, son vitales para el intercambio de conocimiento (Cabrita y Bontis, 2008; Kianto et al., 2014;

Kianto y Waajakoski, 2010). A su vez la apertura de la organización externamente por medio de sus redes de conexiones o alguna otra forma de cooperación, permite el intercambio de conocimiento que impacta en la innovación (Buenechea-Elberdin et al., 2018).

Como ya lo mencionaba Nonaka y Takeuchi (1995), el intercambio de conocimiento es esencial para promover la creación de conocimiento. El intercambio de conocimiento con agentes externos es un factor fundamental para la creación de nuevo conocimiento y generación de nuevas ideas que contribuyan al desempeño innovador, especialmente para las pequeñas empresas, donde las posibilidades de dedicar recursos sustanciales a sus actividades de innovación es muy inferior comparado con las grandes empresas (Aramburu y Sáenz, 2011). Tanto la colaboración con redes científicas como la comerciales aportan importantes recursos a la organización (Agostini et al., 2017). La evidencia empírica demuestra que la colaboración con los clientes es probable que impacte en el desarrollo de nuevos productos, disminuyendo los tiempos de lanzamiento, así como la participación de los clientes en las primeras etapas de su desarrollo, puede ser un elemento clave para proporcionar nuevas ideas, contribuyendo al éxito de la innovación (Hsu y Fang, 2009). La colaboración con los proveedores también puede proporcionar información útil sobre nuevas tecnologías, que influyan positivamente en la innovación de productos y procesos (Miotti y Sachwald, 2003).

La literatura afirma que es necesario realizar este tipo de estudios empíricos en países emergentes, ya que el contexto puede influir en esta relación (Buenechea-Elberdin et al., 2017). A su vez, la mayoría de las investigaciones están vinculadas a sectores tradicionales, y se vuelve necesario ampliarlo a nuevos sectores, como lo son las empresas de base tecnológica (Buenechea-Elberdin et al., 2018). Las grandes empresas cuentan con mayores recursos para impulsar la innovación, mientras que las pymes necesitan gestionar la colaboración con sus partes a través del desarrollo de capital relacional (Iturrioz et al., 2015). Pocos estudios se han enfocado en analizar la relación

entre capital relacional y desempeño innovador para pequeñas y medianas empresas (Agostini et al., 2017).

Es por lo mencionado que se considera que el Capital Relacional es un activo intangible que influye en el desempeño innovador de las pymes de base tecnológica, proponiendo consecuentemente la siguiente hipótesis:

H3. El capital relacional (CR) influye en el Desempeño Innovador (DI) en pymes de base tecnológica.

3.1.7 Relación entre capital emprendedor y desempeño innovador

La relación entre capital intelectual y desempeño innovador, ha sido ampliamente analizada por numerosos estudios (Cabrilo et al., 2018; Nguyen, 2018; Omerzel y Jurdanab, 2016; Subramaniam y Youndt, 2005). Sin embargo, la mayoría de estos estudios dejan de lado la influencia del capital emprendedor en el desempeño de la innovación. Se ha encontrado que el capital emprendedor influye en la innovación de una empresa (Buenechea-Elberdin et al., 2017; S. Cabrilo y Dahms, 2020; Inkinen et al., 2017). Además, el nivel tecnológico de la empresa genera mayores diferencias en la relación capital emprendedor y desempeño de la innovación (Buenechea-Elberdin et al., 2017).

Los estudios de la relación capital intelectual e innovación han mostrado una tendencia a investigar el lado humano de los intangibles desde una perspectiva tradicional, examinando solo atributos como las calificaciones profesionales, las habilidades y la motivación de los empleados y atributos más específicos que pueden ser relevantes en este contexto (Buenechea-Elberdin et al., 2017). Se deben contemplar aspectos como la toma de decisiones proactiva, arriesgada, innovadora y agresiva (Demartini y Paoloni, 2014). En esta materia, como se mencionó, ha surgido un tipo novedoso de capital intelectual, el capital emprendedor (Cabrilo et al., 2018; Demartini y Paoloni, 2014; Hughes y Morgan, 2007; Hussinki et al., 2017; Inkinen et al., 2017; Kianto et al., 2014; Wendra et

al., 2019). La innovación se ve reforzada por el capital emprendedor porque fomenta la toma de riesgos y la creación de nuevos conocimientos (Buenechea-Elberdin et al., 2017).

Una organización con un sólido capital emprendedor es probable que obtenga ventajas competitivas a través de los empleados que demuestren compromiso con la empresa y sean proactivos, en el sentido de tomar decisiones rápidas y audaces cuando sea necesario (Henri Inkinen et al., 2017).

De acuerdo con lo expresado, se propone la siguiente hipótesis:

H4. El capital emprendedor (CE) influye en el desempeño innovador en pymes de base tecnológica.

3.1.8 Relación entre liderazgo, capital intelectual y desempeño innovador

Con el fin de mantener una ventaja competitiva, en particular para las pymes del sector de base tecnológica, los líderes enfrentan el desafío constante de aprovechar el capital intelectual de sus empresas para prosperar (Busola et al., 2020; Makri y Scandura, 2010). El liderazgo afecta fuertemente a los activos intangibles y los líderes efectivos son conscientes del valor de su personal para permitir el cambio (Alrowwad et al., 2020; Cortes y Herrmann, 2020). En este sentido, el líder tiene una influencia vital en la creatividad y el comportamiento innovador de los empleados al comunicar y fomentar una visión compartida (Caridi-Zahavi et al., 2015; Khalili, 2017).

En las industrias de base tecnológica, se consideran que los líderes deben crear un clima que fomente la exploración y la toma de riesgos, que favorezcan la innovación (Makri y Scandura, 2010). El líder da forma a un contexto organizacional de apertura y ambiente de trabajo en el que los empleados crean nuevas oportunidades para la creación de nuevos conocimientos y cultivan la conectividad relacional, lo que mejora el desempeño de innovación de una empresa (Caridi-Zahavi et al., 2015). El liderazgo en los puestos de alta dirección parece ser un antecedente importante de la capacidad de una empresa para innovar porque el líder tiene un impacto importante en el desarrollo de la visión

organizacional y las estrategias para lograr esa visión (Makri y Scandura, 2010). Se espera que los líderes de las organizaciones favorezcan la creación de sistemas que protejan la generación de nuevas ideas, estableciendo sistemas de información apropiados, que faciliten el acceso a la información de todos los miembros de la organización, proporcionando una cultura y una atmósfera de apoyo dentro de la empresa, por lo que tendrá un impacto en el capital estructural (Sarlak et al., 2012).

A su vez, el liderazgo del CEO fomenta la participación de los empleados a nivel interno como externo, promoviendo la mejora de la comunicación de los miembros entre ellos y con los distintos actores con los que está involucrado la firma, promoviendo el incremento del capital relacional (Cortes y Herrmann, 2020).

Según los autores Caridi-Zahavi et al. (2015) la dirección dada por el líder alienta e inspira a los empleados, creando un ambiente para comportamientos emprendedores entre empleados, que impulsa el desempeño innovador de la empresa, lo que influirá en el capital emprendedor. El líder, al promover la colaboración entre los miembros de la organización, incrementa los procesos de compartir conocimiento, lo que estimula la aparición de nuevas ideas que conducen a la innovación (Cortes y Herrmann, 2020).

En esta investigación, se considera que asumir una influencia directa del liderazgo de un CEO en el desempeño de innovación de la empresa puede no tomar en consideración el mecanismo que sustenta este proceso, donde los líderes crean el ambiente en el que los miembros de la organización generan nuevos conocimientos y cultivan la conectividad relacional que impulsa la innovación de la empresa (Caridi-Zahavi et al., 2015). Como ha sido comprobado en la evidencia empírica, se considera la mediación del capital intelectual la relación entre el liderazgo y el desempeño innovador para pymes de base tecnológica (Alrowwad et al., 2020). Una dirección clara demostrada por el CEO como una visión que alienta e inspira a los empleados puede fomentar nuevas ideas que pueden conducir a la innovación (Busola et al., 2020; Caridi-Zahavi et al., 2015).

En las organizaciones generalmente los líderes son los que establecen una visión clara del futuro organizacional mientras impulsan a que sus empleados acompañen esa visión establecida (Birasnav et al., 2011). Es muy importante que los líderes pongan a disposición la retroalimentación sobre diversos aspectos del desempeño de sus colaboradores, lo que particularmente podría mejorar el desempeño laboral, sus actitudes organizacionales, autonomía, autoconciencia, compromiso, el crecimiento y el capital humano (Kumari et al., 2015). La clara comunicación de la visión con respecto a la innovación por parte de los líderes a los miembros de la organización favorecerá la creación de nuevos conocimientos y promoverá la innovación (Caridi-Zahavi et al., 2015). Según estudios previos, se esperaría que los efectos del liderazgo ocurrieran a través de los comportamientos de los empleados (Makri y Scandura, 2010). A su vez los líderes efectivos deben asegurarse de que los valores adoptados por los empleados estén alineados con los de la organización y deben enfocarse en expandir los conocimientos existentes de la empresa, estimulando a los empleados y promoviendo la iniciativa individual al mismo tiempo que el trabajo en equipo (Alrowwad et al., 2020).

De acuerdo con lo expresado, se proponen la siguiente hipótesis:

H5. El liderazgo (L) influye en el capital humano (CH) en pymes de base tecnológica.

H6. El liderazgo (L) influye en el capital estructural (CS) en pymes de base tecnológica.

H7. El liderazgo (L) influye en el capital relacional (CR) en pymes de base tecnológica.

H8. El liderazgo (L) influye en el capital emprendedor (CE) en pymes de base tecnológica.

3.2 Modelo teórico

Con base en lo expuesto anteriormente, se presentan las hipótesis de esta investigación (Tabla 9).

Tabla 9

Hipótesis de Investigación

H1	El capital humano (CH) influye en el desempeño innovador en pymes de base tecnológica.
H1.1	El capital humano (CH) influye en el Capital Estructural (CS) en pymes de base tecnológica.
H2	El capital estructural (CS) influye en el desempeño innovador en pymes de base tecnológica.
H3	El capital relacional (CR) influye en el Desempeño Innovador (DI) en pymes de base tecnológica.
H4	El capital emprendedor (CE) influye en el desempeño innovador en pymes de base tecnológica.
H5	El liderazgo (L) influye en el capital humano (CH) en pymes de base tecnológica.
H6	El liderazgo (L) influye en el capital estructural (CS) en pymes de base tecnológica.
H7	El liderazgo (L) influye en el capital relacional (CR) en pymes de base tecnológica.
H8	El liderazgo (L) influye en el capital emprendedor (CE) en pymes de base tecnológica.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta el modelo teórico (Figura 19) que especifica las relaciones propuestas entre los constructos, basado en las hipótesis de esta investigación, buscando responder a sus objetivos.

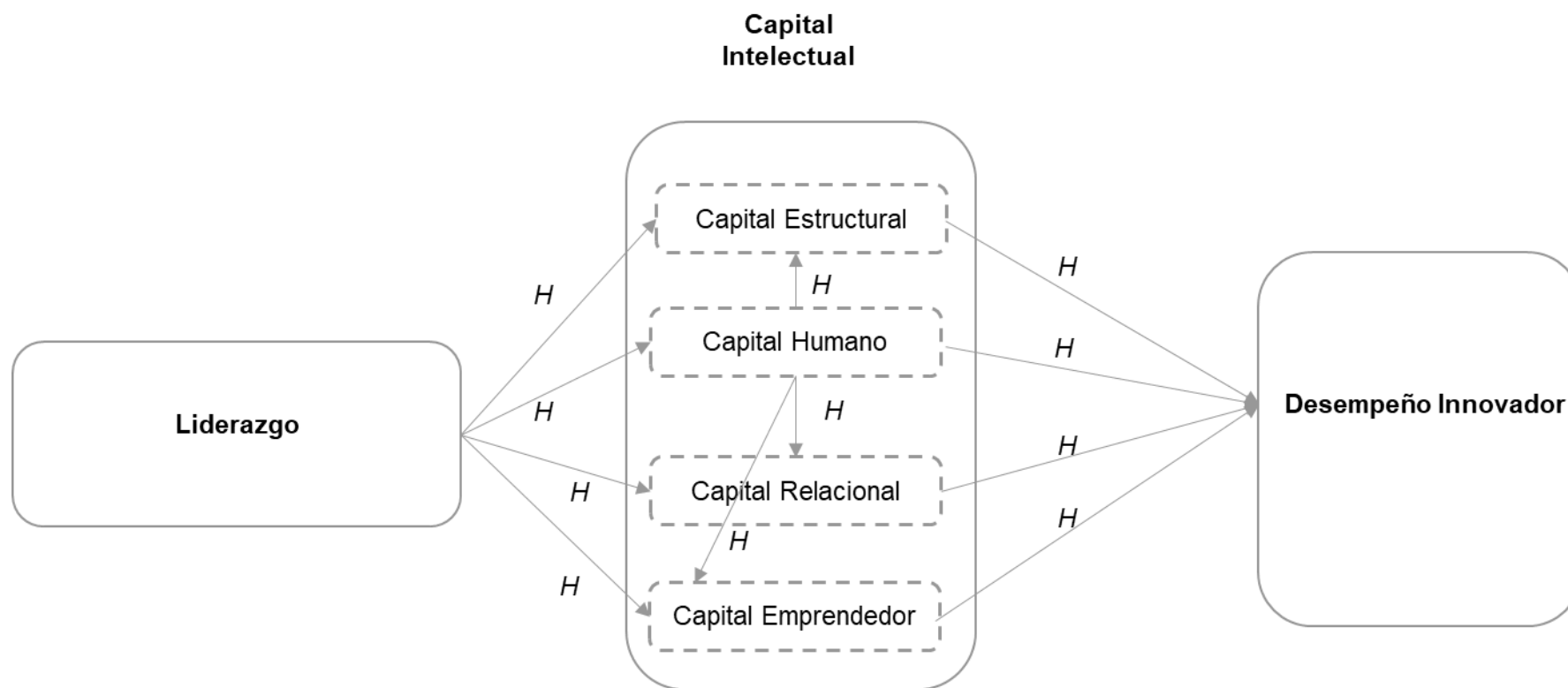


Figura 19

Modelo Teórico de Investigación

Fuente: Elaboración propia.

4. Procedimientos Metodológicos

En este capítulo, se presenta la caracterización de la investigación, los instrumentos de medición de los constructos de capital intelectual, desempeño innovador y liderazgo y el procedimiento de recolección y análisis de datos.

4.1 Caracterización de la investigación

Esta investigación adopta la postura epistemológica/filosófica pos-positivista, que se caracteriza por el determinismo, donde el conocimiento desarrollado está basado en observaciones de medida empírica de realidad objetiva y práctica (Creswell y Creswell, 2021). Por lo tanto, esta investigación consiste en un estudio determinista que pretende predecir la relación entre variables, en la que las causas son susceptibles de determinar los efectos o resultados del modelo de análisis.

La investigación sistemática de relaciones causales también se denomina investigación empírica y permite al investigador obtener evidencia práctica sobre las relaciones teóricas de hipótesis previamente determinadas. Por lo tanto, se busca describir y explorar las relaciones entre las variables observadas, para evaluar hasta qué punto un conjunto dado de datos confirma la estructura del modelo propuesto (Schwab, 2013).

En cuanto a la estrategia de investigación, se clasifica en investigación no experimental, correlacional cruzada y descriptiva (Creswell y Creswell, 2021). La investigación no experimental es aquella que se lleva a cabo sin una manipulación deliberada de variables y que utiliza cuestionarios y/o entrevistas estructuradas para la recolección de datos (Creswell y Creswell, 2021). La investigación transversal-correlacional describe las relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento dado (Creswell y Creswell, 2021). La correlación es entre capital intelectual, desempeño innovador y liderazgo.

La investigación descriptiva muestra la incidencia de modalidades, categorías o variables en una población (Creswell y Creswell, 2021). Este enfoque se adoptó en el análisis de la muestra de encuestados. En cuanto al método de investigación, se sustenta en el enfoque cuantitativo, definido como aquel que examina la relación entre variables para probar hipótesis, basado en la medición numérica por instrumentos y análisis estadístico para establecer estándares y probar teorías (Creswell y Creswell, 2021).

Se han de considerar las hipótesis señaladas en torno a las relaciones teóricas de los constructos de esta tesis entre capital intelectual, liderazgo y desempeño innovador, esta investigación se caracteriza por el enfoque cuantitativo, que permite identificar, medir, probar y analizar las relaciones entre variables empíricamente observables (Richardson, 1999).

Esta tesis tiene un carácter explicativo que pretende esclarecer qué factores contribuyen a la ocurrencia de un determinado fenómeno, a partir de la prueba de hipótesis de relaciones entre variables. Según Vergara (2015), la investigación explicativa busca probar las relaciones causales entre variables y constructos, entendiendo cuáles de las variables son la causa y cuáles son el efecto al determinar la naturaleza de la relación entre las variables y el efecto.

Según Creswell y Creswell (2021) la investigación cuantitativa es una forma de probar teorías objetivas, que utilizan procedimientos estadísticos para evaluar las relaciones entre variables que representan constructos y que, por lo general, pueden medirse mediante instrumentos. La literatura identifica tres elementos principales para el diseño de las investigaciones cuantitativas: medición, recolección de datos y análisis de datos (Pedhazur y Schmelkin, 1991; Schwab, 2013).

Esta investigación se apoya en las hipótesis anteriormente expuestas que representan los constructos definidos, además de los análisis estadísticos utilizados a través de la modelación de ecuaciones estructurales, lo que confirma la metodología cuantitativa.

4.2 Selección y validación de los de los instrumentos de medición

La primera etapa que caracteriza el método de esta tesis fue la elaboración de un instrumento de medición. La medición implica una teoría sobre relaciones entre un conjunto de variables relevantes para el fenómeno que se investiga, ya que definir y seleccionar constructos relevantes a nivel conceptual es un primer paso fundamental para desarrollar y/o seleccionar escalas de medición válidas y confiables (Schwab, 2013).

La mayoría de las mediciones son indirectas, de modo que el fenómeno de interés se infiere a partir de un indicador que se correlaciona con él (Pedhazur y Schmelkin, 1991). Según Hair et al. (2009), este instrumento consiste en la definición y operacionalización de los constructos individuales, que pueden ocurrir por medio de dos abordajes: con la utilización de escalas validadas anteriormente, definidas por adoptar la misma operacionalización para un constructo; o con el desarrollo de una nueva escala, en la cual tienen que ser construidas y validadas nuevas medidas para cada constructo.

Para esta investigación fueron utilizados instrumentos previamente desarrollados y validados por el cuerpo científico. El proceso de selección de los instrumentos se basó en una búsqueda sistemática de literatura que involucró varias etapas. Cada etapa tenía el propósito de aumentar o disminuir el número de artículos relevantes de acuerdo con criterios predefinidos. La primera etapa, una búsqueda computarizada del cuerpo de literatura, se llevó a cabo en octubre de 2019. La base de datos de resúmenes y citas en Scopus y Web of Science. Para ello se realizó la búsqueda de literatura con la utilización de palabras clave en inglés, como: *“Intellectual Capital”*, *“Technology based firms”*; *“Survey”*; *“Empirical”*. Durante las etapas posteriores, los artículos fueron excluidos en base a títulos (Etapa 2), resúmenes (Etapa 3) y textos completos (Etapa 4). En la quinta etapa (Etapa 5), se realizaron búsquedas en las listas de referencias de los artículos restantes para encontrar los artículos clave que no se recuperaron durante las etapas anteriores del proceso de selección de literatura. Finalmente, se definieron los instrumentos para la

investigación, previamente desarrollados y validados por científicos líderes en las áreas correspondientes a cada constructo y elegidos por su encuadre con los objetivos de esta investigación. De esta forma se llegó al instrumento que mejor se adaptaba a las necesidades de este estudio, siendo elegidos los que presentaban más pertinencia, relevancia y claridad.

Así el instrumento de medición fue dividido en cuatro bloques.

El constructo capital intelectual fue medido a través de dos escalas. El capital humano, capital estructural y capital relacional fueron evaluados a través de la escala de Wang et al. (2014) y de Inkinen y Kianto y colegas. Los componentes se midieron con escalas tipo Likert de cinco puntos (donde 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo).

Para la medición del constructo capital emprendedor se utilizó la escala desarrollada por Inkinen, Vanhala, Ritala y Kianto (2014). Los componentes se midieron con escalas tipo Likert de cinco puntos (donde 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo).

Para medir el constructo liderazgo se utilizó parte de la escala del liderazgo creativo e innovador desarrollada por Khalili (2017), utilizando su segundo componente de fomento de la visión compartida, compuesta por ocho ítems y que fue construida considerando diferentes modelos de investigación para el liderazgo. Los componentes se midieron con escalas tipo Likert de cinco puntos (donde 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo). La medida para el desempeño innovador fue desarrollada utilizando la escala de Weerawardena (2003) y de Inkinen et al. (2015). Los componentes se midieron con escalas tipo Likert de cinco puntos (donde 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo).

Esta investigación considera, además de los instrumentos utilizados, el tamaño de la empresa y los años de antigüedad como variables de control, ya que pueden influir en la innovación (C.-P. Chen et al., 2011; Dabić et al., 2019; Miriam Delgado-Verde et al.,

2016; Subramaniam y Youndt, 2005) . La variable tamaño de empresa es representada por el logaritmo del número de empleados y la variable antigüedad de la empresa por el logaritmo del número de años en funcionamiento.

Estos instrumentos constituyen escalas múltiples, es decir, son una combinación de variables individuales que forman una sola medida compuesta. Las medidas compuestas, en este estudio, representan operativamente a cada una de las dimensiones de las prácticas de CI, liderazgo y desempeño innovador. Una escala múltiple reduce la dependencia de una sola respuesta, por lo tanto, constituye un medio importante para superar el error de medición inherente a los procesos de recolección. Otro beneficio de la escala múltiple es que permite representar, en una sola medida, los múltiples aspectos de un concepto (Hair et al., 2009). La estructura de estos instrumentos y los procedimientos aplicados a cada ítem para asegurar la confiabilidad y validez de los datos se presentan en las siguientes subsecciones.

4.2.1 Capital intelectual

El capital intelectual, en la presente investigación está compuesto por cuatro dimensiones: capital humano, capital estructural, capital relacional y capital emprendedor, como fue mencionado en las secciones anteriores.

Para la medición de las tres dimensiones utilizadas con más frecuencia por la academia, capital humano, capital estructural y capital relacional, se adaptó el instrumento de Wang et al. (2014). Este instrumento surgió de una búsqueda sistemática de bibliografía y fue el más alineado a esta investigación, a la vez que es el que presentaba más pertinencia, relevancia y claridad. A su vez este instrumento es citado numerosas veces en estudios sobre capital intelectual (Abualoush et al., 2018; Cabrilo y Dahms, 2018; Sardo y Serrasqueiro, 2017; Xue et al., 2019). Para el constructo capital humano, se consideró pertinente agregar una pregunta sobre la motivación de los empleados (CH6), perteneciente al instrumento de Inkinen et al. (2017), debido a que la motivación es un

aspecto fundamental del capital humano que puede influir significativamente en el desempeño innovador (Inkinen et al., 2015; Inkinen et al., 2017; Marr, 2004; Wu et al., 2007).

Para el constructo capital emprendedor fue utilizado el instrumento desarrollado por Inkinen y Kianto y colegas (Inkinen et al., 2014a, 2014b; Inkinen et al., 2017). Este instrumento es utilizado en la mayoría de los estudios empíricos sobre capital emprendedor y es uno de los más reconocidos de la academia (Buenechea-Elberdin et al., 2018; S. Cabrilo et al., 2018; Crespo et al., 2021; Henri Inkinen et al., 2017; Sáenz et al., 2017; Wendra et al., 2019).

Se destaca que los instrumentos de Wang et al (2014) junto al de Inkinen y Kianto y colegas utilizados para el constructo capital intelectual fueron los más completos, relevantes, pertinentes y con la mayor claridad de lenguaje, atendiendo a los objetivos de esta investigación.

Estas escalas están compuestas por preguntas de tipo Likert de 5 puntos, donde 1 significa “en desacuerdo totalmente” y 5 “conuerdo totalmente”. De esta forma el constructo capital intelectual queda compuesto por 24 variables, agrupadas en cuatro dimensiones: capital humano (seis), capital estructural (siete), capital relacional (cinco) y capital emprendedor (seis), conforme puede ser observado en la Tabla 10.

Tabla 10*Instrumento capital intelectual*

Constructo	Indicador	Pregunta
Capital humano Autores: Wang et al (2014); Inkinen et al. (2017).	CH1	Experiencia laboral Los empleados tienen una experiencia laboral adecuada para realizar su trabajo con éxito en nuestra compañía.
	CH2	Habilidades profesionales Los empleados de nuestra compañía tienen excelentes habilidades profesionales en sus puestos de trabajo y funciones.
	CH3	Programas de Capacitación La compañía ofrece programas de capacitación bien diseñados
	CH4	Nuevas ideas y conocimientos Los empleados de nuestra empresa a menudo desarrollan nuevas ideas y conocimientos.
	CH5	Creatividad Los empleados son creativos en nuestra empresa
	CH6	Motivación Los empleados están altamente motivados en sus puestos de trabajo
Capital Estructural Autores: Wang et al (2014).	CS1	Procedimientos El procedimiento general de operaciones de nuestra empresa es muy eficiente.
	CS2	Respuesta rápida a cambios Nuestra empresa responde a los cambios muy rápidamente.
	CS3	Sistemas de información Nuestra empresa cuenta con un sistema de información de fácil acceso
	CS4	Iniciativa Nuestros empleados muestran iniciativa
	CS5	Cultura y ambiente flexible y cómodo La cultura y el ambiente de nuestra empresa son flexibles y cómodos
	CS6	Nuevos Mercados Nuestra compañía enfatiza la inversión en el desarrollo de nuevos mercados.
	CS7	Soporte entre departamentos Existe soporte entre los diferentes departamentos de nuestra empresa.

Constructo	Indicador	Pregunta	
Capital relacional Autores: Wang et al (2014).	CR1	Comunicación íntima y colaboración efectiva	Nuestra empresa detecta y resuelve problemas a través una comunicación íntima y colaboración efectiva.
	CR2	Grupos de interés	Nuestra empresa detecta y resuelve problemas a través una comunicación íntima y colaboración efectiva.
	CR3	Relaciones largo plazo con clientes	Nuestra empresa mantiene relaciones a largo plazo con los clientes.
	CR4	Muchos y excelentes proveedores	Nuestra compañía tiene muchos proveedores excelentes .
	CR5	Relaciones estables-buenas con socios estratégicos	Nuestra empresa tiene relaciones estables y buenas con socios estratégicos.
Capital emprendedor Autores: Inkinen et al. (2017).	CE1	Tomar riesgos cualidad personal	Tomar riesgos se considera una cualidad personal positiva en nuestra empresa.
	CE2	Tomar riesgos nuevas ideas	Nuestros empleados toman riesgos deliberados relacionados con nuevas ideas.
	CE3	Detección oportunidades de negocios	Nuestros empleados son excelentes para identificar nuevas oportunidades de negocio.
	CE4	Iniciativa	Nuestros empleados muestran iniciativa
	CE5	Operaciones independientes, libertad en tareas	Las operaciones de nuestra empresa están definidas por la independencia y la libertad para realizar las tareas.
	CE6	Coraje decisiones audaces y difíciles	Nuestros empleados tienen el coraje de tomar decisiones audaces y difíciles.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2 Liderazgo

Como ya se ha señalado, este trabajo pretende verificar la relación existente entre capital intelectual y el desempeño innovador en pymes de base tecnológica de Argentina. Adicionalmente a estas relaciones, se pretende verificar relación entre del Liderazgo del CEO y el capital intelectual. En esta investigación para medir el liderazgo utilizó parte de la escala del liderazgo creativo e innovador desarrollada por Khalili (2017), utilizando su segundo componente de fomento de la visión compartida, compuesta por ocho ítems y que fue construida considerando diferentes modelos de investigación para el liderazgo.

El instrumento de Khalili (2017) es el que mejor se adapta a los objetivos de investigación, específicamente en su segundo componente de fomento de la visión compartida, proveniente de una búsqueda sistemática sobre liderazgo innovador y el fomento de las conductas innovadoras a nivel individual, que resultó ser el más relevante. El constructo liderazgo, "Fomentar la Visión Compartida", queda compuesto por 8 variables. Sus componentes se midieron con escalas tipo Likert de cinco puntos (donde 1 = totalmente en desacuerdo y 5 = totalmente de acuerdo). A continuación, se visualiza en la Tabla 11.

Tabla 11
Instrumento Liderazgo

Constructo	Indicador	Pregunta
Liderazgo "Fomentar la Visión Compartida" Autores: Khalili (2017)	L1 Visión emocionante del futuro	En esta organización, los líderes crean y expresan una visión emocionante del futuro
	L2 Inspiran con planes de futuro	En esta organización, los líderes inspiran a los empleados con planes para el futuro.
	L3 Visión se comprenda	En esta organización, los líderes hacen que la visión se comprenda claramente al dar ejemplos, contar historias , usar la retórica y metáforas.
	L4 Visión de lo que puede ser	En esta organización, los líderes tienen visiones / sueños de lo que puede ser.
	L5 Imagen clara del futuro	En esta organización, los líderes tienen una imagen clara del futuro.
	L6 Entusiasmo por su visión	En esta organización, los líderes expresan entusiasmo por su visión.
	L7 Modelos a seguir	En esta organización, los líderes son modelos de lo que quieren que otros hagan.
	L8 Visión que da significado y propósito	En esta organización, los líderes usan la visión para dar un sentido de significado y propósito al trabajo de la compañía .

Fuente: Elaboración propia.

4.2.3 Desempeño innovador

La medición del desempeño consiste en un conjunto de indicadores financieros o no financieros, que están previamente establecidos y permiten comprobar el alcance, o no, de determinados objetivos organizacionales (Kaplan y Norton, 1992; Venkatraman y Ramanujam, 1986). Para las organizaciones, medir la innovación es un desafío ya que las dificultades para analizar el número y la complejidad de las variables internas y externas

son numerosas y a su vez porque los indicadores están dirigidos principalmente a medidas financieras y orientados a la medición de la eficiencia tecnológica y de gestión más que índices de innovación (Davila et al., 2019).

El modelo teórico para la elaboración de la escala para medir el desempeño innovador como variable dependiente de esta tesis se basa en el concepto de innovación contenido en el Manual de Oslo (OECD, 2018), que considera los cuatro tipos de innovación: de producto, de proceso, organizacional y de marketing. En este sentido, para seleccionar las escalas para medir el desempeño innovador como variable dependiente del constructo capital intelectual, que constituye la base de esta tesis, se identificó en la literatura actual las escalas de Weerawardena (2003) y de Inkinen et al. (2015) que fueron utilizadas en otras importantes investigaciones como la de Dávila et al. (2019) y Buenechea-Elberdin et al. (2018).

El desempeño innovador puede ser definido como la aplicación de nuevas ideas que crean valor agregado directa o indirectamente para la firma a través de innovación de productos/servicios, innovación de procesos, innovación de prácticas de gestión, innovación de prácticas de marketing (Weerawardena, 2003). El instrumento de Inkinen et al. (2015), inspirado en Weerawardena (2003), propone a su vez la introducción de una nueva variable, que es innovación en el modelo de negocio, al instrumento de medida.

De esta forma, en el instrumento de medición del desempeño innovador de esta investigación los tipos de desempeño de la innovación considerados como variables dependientes fueron: innovación de productos/servicios, innovación de procesos, innovación de prácticas de gestión, innovación de prácticas de marketing, así como innovación de modelo de negocio. En estos cinco elementos se solicita a los encuestados que comparen su desempeño con el de los competidores en términos de innovaciones de productos, servicios, gestión, marketing y modelos de negocios (Inkinen et al., 2015; Weerawardena, 2003). Todas las escalas del cuestionario aplicado tienen una escala tipo

Likert de 5 puntos, donde 1 significa totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo (Tabla 12).

Tabla 12

Instrumento Desempeño Innovador

Constructo	Indicador	Pregunta
Desempeño Innovador Autores: Weerawardena (2003) y Inkinen, Kianto y Vanhala (2015).	INN1 Productos	En comparación con nuestros competidores, durante el último año nuestra empresa ha tenido éxito en la creación de innovaciones en productos y servicios para los clientes.
	INN2 Procesos	En comparación con nuestros competidores, durante el último año nuestra empresa ha tenido éxito en la creación de innovaciones en los métodos y procesos de producción.
	INN3 Prácticas de gestión	En comparación con nuestros competidores, durante el último año nuestra empresa ha tenido éxito en la creación de innovaciones en las prácticas de gestión.
	INN4 Marketing	En comparación con nuestros competidores, durante el último año nuestra empresa ha tenido éxito en la creación de innovaciones en las prácticas de marketing.
	INN5 Modelos de Negocios	En comparación con nuestros competidores, durante el último año nuestra empresa ha tenido éxito en la creación de innovaciones en modelos de negocios.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.4 Validación de contenido del instrumento

Para garantizar la consistencia del instrumento de investigación, fueron evaluados cuatro aspectos: validez de contenido, dimensionalidad, confiabilidad y validez. La validez de contenido es un prerrequisito para la evaluación de otros aspectos que garantizan la validez del constructo (Hair et al., 2009). Los procedimientos para validar los demás aspectos se presentan en las secciones siguientes.

El lenguaje utilizado, la sintaxis y las escalas de medición pueden tener diferentes interpretaciones en diferentes contextos (Hernández Sampieri et al., 2014; Pedhazur y Schmelkin, 1991). Además, los instrumentos seleccionados para operacionalizar los constructos capital intelectual, liderazgo y desempeño innovador fueron escritos originalmente en inglés. En vista de lo mencionado, se aplicó un protocolo sobre estos instrumentos que permitió traducirlos al español y garantizar la validez de su contenido. A su vez, como sugieren Hair et al. (2009), las evaluaciones con expertos y profesionales para verificar el lenguaje, relevancia y la claridad, jugaron un rol importante en el protocolo de validación, como se puede apreciar en la tabla a continuación.

Para la validación de contenido del instrumento de medición, se buscó garantizar que la sintaxis y estructura del cuestionario sean claramente comprendidos y adecuados para el contexto, sin modificar su estructura (Hernández Sampieri et al., 2014; Hinkin et al., 1997).

Se visualiza a continuación el protocolo de validación de contenido del instrumento en Tabla 13.

Tabla 13*Protocolo de validación de contenido del instrumento*

1- Validación de lenguaje

Objetivo: traducir los instrumentos del inglés al español.

1.1. Los instrumentos para medir CI, L y Desempeño innovador fueron traducidos al español por un especialista académico.

1.2. El instrumento resultando del paso 1.1 fue traducido nuevamente al inglés por otro especialista fluido en ese idioma.

1.3. Fueron comparados los instrumentos originales con aquellos de la actividad 1.2. Se encontraron diferencias que fueron discutidas y resueltas en conjunto (investigador autor de este estudio y los especialistas involucrados) sobre la versión española de este instrumento.

2- Validación con especialista en estadística

Objetivo: Validar la estructura de los tres instrumentos y definir una escala de medición uniforme.

Fue consultado un especialista en estadística que recomendó homologar los instrumentos para una escala Likert-5, como estaban originalmente.

3- Validación con especialistas representantes del sector empresario

Objetivo: Garantizar que el instrumento estuviese claro y comprensible para los ejecutivos de nivel estratégico de empresas pequeñas y medianas del sector de base tecnológica.

3.1 Fueron consultados tres representantes actuantes en el sector empresarial de pymes argentinas para que verificaran si los términos eran adecuados para el contexto argentino y si la estructura de las expresiones que componen cada pregunta eran adecuados y claros.

3.2 Las modificaciones sugeridas por los representantes del sector empresarial mencionados en el punto 3.1 fueron verificadas y cambiadas en el instrumento por el investigador autor de esta tesis junto con un especialista académico.

4- Pre- test con empresas del sector tecnológico

Objetivo: Garantizar la validez de contenido.

4.1. Se solicitó que completaran el cuestionario a dos empresas representantes del sector, para garantizar el adecuado entendimiento y claridad de cada pregunta, así como el correcto lenguaje.

4.2. Las observaciones realizadas por los ejecutivos de las empresas mencionadas en el paso 4.1, fueron revisadas por un especialista académico y tenidas en cuenta para ser incluidas.

4.3. Cumplidas todas las etapas de este protocolo, se obtuvo el cuestionario final on-line para la recolección de datos sobre Capital Intelectual, Liderazgo y Desempeño Innovador de este estudio de investigación (Apéndice A).

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Proceso de recolección de datos

La recolección de datos fue realizada considerando el nivel organizacional y tuvo como objetivo obtener información relacionada a la percepción de representantes de nivel estratégico, como los CEO, propietarios o gerentes de alto rango del sector pyme de empresas de base tecnológica.

La población considerada en este estudio está compuesta por empresas pymes argentinas del sector de base tecnológica. Se ha utilizado la definición del Ministerio de Desarrollo Productivo de Argentina para identificar las empresas pyme. Las empresas objetivo fueron seleccionadas de los clústeres tecnológicos y cámaras que agrupan empresas de sectores de empresas de base tecnológica de todo el país. El objetivo fue obtener una muestra representativa de la composición de las pymes argentinas de alta tecnología.

Como fue mencionado antes, las empresas participantes principalmente fueron seleccionadas a partir de bases de datos de Clústeres Tecnológicos de Argentina y Cámaras que agrupan sectores de empresas de base tecnológica pertenecientes a todo el

país. A continuación, se mencionan los clústeres y cámaras que brindaron su apoyo en la difusión de la encuesta: Polo Tecnológico Rosario; CIIECCA-Cámara de Industrias Informáticas, Electrónicas y de Comunicaciones del Centro de Argentina; CTC-Córdoba Technology Clúster; Clúster Impulso Tecnológico Villa María; Clúster Tecnológico Río Cuarto. Ver Apéndice B con ejemplo de invitación institucional. Se encuestaron además empresas pertenecientes a otros clústeres y cámaras de todo el país, principalmente concentradas en las provincias de Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires.

A los mencionados, también se agregan algunos de los principales clústeres y cámaras pertenecientes a empresas encuestadas: CESSI- Cámara de la Industria del Software; Polo IT La Plata; CACE- Cámara Argentina del Comercio Electrónico; Cluster IT de Tandil; IDITS- Mendoza TIC Parque Tecnológico.

La misma fue llevada adelante por medio de un cuestionario *online*, mediante el *software* informático específico destinado a la realización de cuestionarios en línea, “*Survey Monkey*”. El cuestionario es un instrumento desarrollado científicamente para medir características importantes de individuos, empresas, eventos y otros fenómenos, y debe asumir una postura determinística basada en relaciones causa-efecto, estando compuesto por preguntas basadas en variables de estudios previamente validados (Hair et al., 2009).

La unidad de análisis corresponde a una organización, particularmente pymes de base tecnológica de Argentina, y los procedimientos de recolección de datos estuvieron enfocados a recabar informaciones referentes a ellas. El enfoque del proceso de recolección de datos fue de tipo transversal, es decir con datos recolectados en un período de tiempo específico, de esta forma, los datos reflejan la situación de las empresas al momento en que se realizó la investigación. Las respuestas se evaluaron de forma confidencial y anónima, y se enviaron recordatorios por correo electrónico y con llamadas telefónicas durante el proceso (Fink, 2003; Hernández Sampieri et al., 2014).

El período de recolección de datos abarca los meses comprendidos entre noviembre de 2020 y junio de 2021, (excluyendo del análisis la influencia del COVID-19, y haciendo referencia al año 2019). Se recolectó la suma de 233 respuestas válidas, después de excluir 29 respuestas con datos incompletos o respuestas no identificadas. La tasa de respuesta fue de aproximadamente el 10%, del total de empresas a las que se les brindó el cuestionario. De esta forma se obtuvo una muestra original de 233 respuestas válidas para un análisis posterior. Se garantizó la confidencialidad a todos los participantes. Se utilizó un cuestionario *online*, enviado vía correo electrónico, y el proceso de recolección de datos, como se mencionó, utilizó un enfoque de tipo transversal, justificado en el interés de estudiar un determinado período de tiempo para los constructos analizados (Hernández Sampieri et al., 2014). Esta etapa de recolección de datos se compuso de varias etapas de seguimiento debido a la complejidad misma del proceso de recolección de datos (Hernández Sampieri et al., 2014). Una primera instancia consistió en el envío de un correo electrónico formal invitando a realizar la encuesta, luego acompañado por un seguimiento en la respuesta que podía ser mediante contacto telefónico, mensaje o por correo electrónico.

Es pertinente señalar que la muestra no es probabilística, en cumplimiento de una característica que prevalece en la investigación organizacional (Pedhazur y Schmelkin, 1991). Para esta investigación, la muestra se definió por conveniencia con las empresas encuestadas y seleccionadas debido a la accesibilidad y disponibilidad de participación (Pedhazur y Schmelkin, 1991). En consecuencia, según estos autores, los resultados encontrados aplican únicamente al conjunto de empresas que formaron parte de la muestra, ya que una muestra no probabilística no permite calcular el error de muestreo y, por tanto, la validez de las inferencias obtenidas en la muestra no se puede comprobar en la población investigada. Los datos recopilados se analizaron utilizando modelos de ecuaciones estructurales, como se presentará en la siguiente sección.

4.4 Proceso de análisis de datos

Para probar las hipótesis de esta tesis, se utilizó *Structural Equation Modelling* (SEM) o modelo de ecuaciones estructurales, que es una familia de técnicas estadísticas que tiene la capacidad de modelar variables latentes y probar teorías (Henseler et al., 2016). Esta técnica de modelado se ha utilizado en numerosos estudios empíricos sobre capital intelectual y desempeño innovador, basados en disciplinas como administración estratégica, negocios, gestión de operaciones, sistemas de información, entre otros (Agostini et al., 2017; Dabić et al., 2019; González-Loureiro y Dorrego, 2012; Jordão y Novas, 2017; Leitner, 2015; Leitner, 2011; Molodchik y Jardon, 2017; Wendra et al., 2019).

SEM combina regresión múltiple y análisis factorial para estimar una serie de relaciones de dependencia e identificar el impacto en simultáneo de múltiples variables (Creswell y Creswell, 2021). Esta técnica se define como una familia de modelos estadísticos multivariantes que explican las relaciones entre múltiples variables a partir de un conjunto de variables latentes (o constructos) y un conjunto de variables observables (o indicadores). Así, la medición de un constructo, definido como un concepto no directamente observable, ocurre a través de indicadores que sirven como variables representativas del concepto abstracto de interés (Hair et al., 2009). SEM es una herramienta útil para dar respuestas a investigaciones con un gran número de preguntas y/o con una alta complejidad (Hair et al., 2009). A partir de estas consideraciones, se encontró que las fortalezas de SEM son relevantes y adecuadas para lograr los objetivos de este trabajo de investigación, que considera cuatro dimensiones dentro del CI, liderazgo y desempeño organizacional, así como las relaciones entre estos constructos para ser examinados

El modelo se puede estimar a través de dos técnicas: la primera basada en covarianza y la segunda basado en la varianza. La técnica basada en covarianza estima regresiones lineales múltiples simultáneamente (SEM), necesita muestras grandes y es adecuada para modelos compuestos por constructos reflexivos (no observables) (Hair et

al., 2017; Henseler et al., 2016). Mientras que la técnica basada en varianza, conocida como mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) calcula las correlaciones entre los constructos y sus indicadores para luego realizar las regresiones lineales entre los constructos creando valores representativos que son función de los indicadores observados, por lo cual esta es la técnica más adecuada cuando, además de ser reflexivos, existen constructos formativos en el modelo (definidos por la agregación de sus indicadores, que son la “causa” del constructo) (Hair et al., 2009; Henseler et al., 2016).

El modelo de ecuaciones estructurales permite examinar todas las variables relevantes del estudio simultáneamente y además permite evaluar el modelo teórico de la investigación y examinar la significancia de las hipótesis en el modelo (Leyva y Olague, 2014). En esta investigación se utiliza la técnica de mínimos cuadrados parciales basada en la varianza (PLS-SEM) debido a su capacidad predictiva (Hair et al., 2017; Henseler et al., 2016). A continuación, se describen los principales motivos por lo cual se optó por la utilización de esta técnica PLS-SEM.

PLS-SEM no exige que los valores recolectados para cada uno de los indicadores tengan una distribución normal multivariada de los datos (Fornell y Larcker, 1981a; Hair et al., 2009). Con respecto al tamaño de muestra requerido por la técnica PLS-SEM, el mismo es considerablemente más pequeño que el requerido por los métodos basados en covarianza, siendo más flexible en tamaño muestral y logrando un alto poder estadístico con muestras pequeñas (Chin, 1998; Henseler et al., 2016). Al menos cien observaciones pueden ser suficientes para alcanzar niveles aceptables de poder estadístico dada una cierta calidad del modelo de medición (Reinartz et al., 2009). Es una técnica que permite representar y modelar constructos reflexivos y formativos de forma natural, lo que aumenta el potencial brindando mayores alternativas técnicas para el desarrollo de futuras investigaciones que resulten de las conclusiones del presente estudio (Chin, 1998; Henseler et al., 2016). A su vez, el modelo de regresión PLS busca específicamente predecir variables dependientes, por lo que, en opinión de diversos autores, resulta de

especial utilidad para propósitos de análisis causal predictivo en situaciones de alta complejidad (Leyva y Olague, 2014).

El modelo PLS-SEM consiste en dos submodelos: el modelo de medida y el modelo estructural, conforme a lo observado en la figura. El modelo de medida o modelo externo, especifica las relaciones entre un constructo y sus propios indicadores relacionados y muestra cómo éstos representan los constructos. Es a través de este modelo que se verifica la validez y confiabilidad de los constructos (Hair et al., 2017; Henseler et al., 2016). Mientras que el modelo estructural o modelo interno, representa como los constructos están relacionados entre sí (Hair et al., 2017; Henseler et al., 2016). Figura 20.

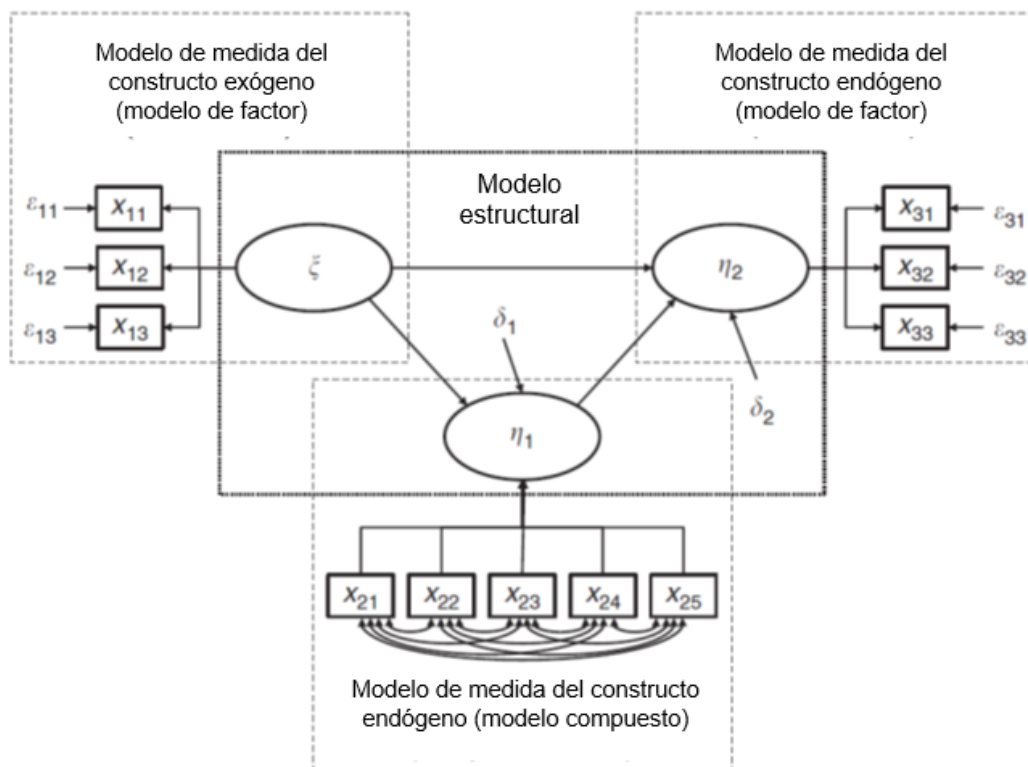


Figura 20

Ejemplo de diagrama de representación de PLS-SEM

Fuente: Henseler et al. (2016).

El modelado PLS-SEM en esta tesis es realizado por *ADANCO Software*, y es analizado e interpretado en dos etapas (Hair et al., 2017; Henseler et al., 2016). En concordancia con las etapas presentadas para el análisis, en primer lugar, se analiza la fiabilidad, la validez convergente y la validez discriminante del modelo de medida. En segundo lugar, se evalúa el modelo estructural. Figura 21.

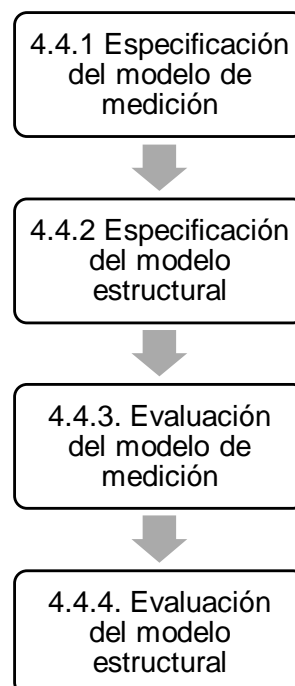


Figura 21

Etapas PLS-SEM

Fuente: Basado en Henseler et al. (2016).

4.4.1 Especificación del modelo de medición

El primer paso es especificar el modelo de medida y los criterios para su evaluación. La especificación se refiere a la forma en que los constructos fueron operacionalizados y representados en un diagrama visual. Es decir, consiste en identificar qué variables son indicadores de cada constructo (Hair et al., 2009). En el modelo de medida, se analizan las

cargas factoriales de las variables observadas (indicadores) en relación con sus correspondientes variables latentes (constructos). En esta etapa se evalúa la confiabilidad y validez del modelo teórico (Leyva y Olague, 2014). En PLS-SEM, los constructos se pueden representar con dos tipos de indicadores. Para los reflexivos, el indicador es un efecto del constructo que representa, es decir que los datos observados son causados por la variable no observada (Hair et al., 2009). Por otro lado, un indicador formativo mide una causa esperada del constructo que evalúa, es decir, el constructo es función de sus indicadores (Hair et al., 2009). Según el autor Chin (1998) cuando el objetivo es explicar y estimar las puntuaciones observadas, un diseño reflexivo minimizará el impacto de las varianzas residuales en las ecuaciones del modelo de medición. Por lo mencionado, en este estudio se consideran todos los indicadores como reflexivos, considerando la naturaleza de los constructos y los instrumentos utilizados (Inkinen et al., 2015; Inkinen et al., 2017; Khalili, 2017; Wang et al., 2014; Weerawardena, 2003).

La Figura 22 representa el modelo de medición de CI. Las elipses se refieren a los constructos o variables latentes que representan cada una de las dimensiones utilizadas para representar el CI en esta investigación. Los indicadores de cada constructo están representados por rectángulos, es decir, las variables observadas que fueron recolectadas a través de las preguntas. Dichas preguntas se encuentran en el instrumento de investigación aplicado y guardan una correspondencia, por medio de una codificación, presentadas ya en la Tabla 10.

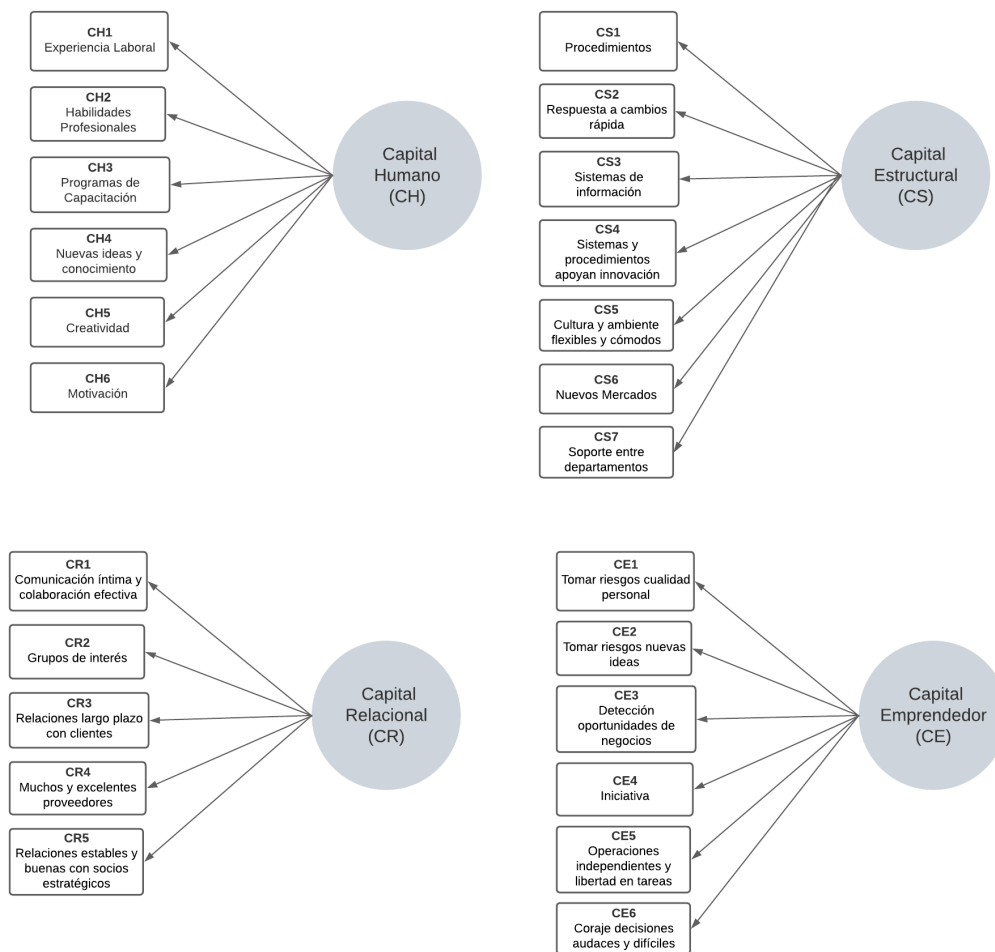


Figura 22

Modelo de medición de Capital Intelectual

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 23 ilustra el modelo de medición del constructo o variable latente “liderazgo”. Para este modelo existen ocho indicadores que operacionalizan este constructo, y fueron detallados anteriormente en la Tabla 11.

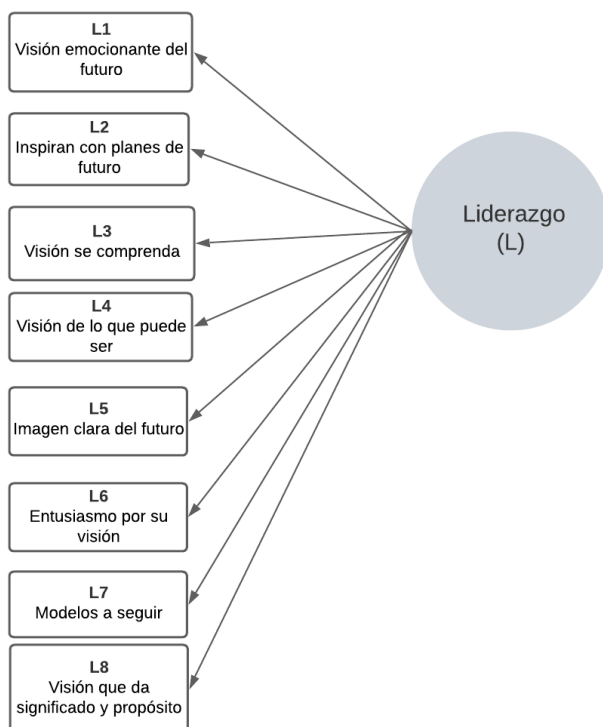


Figura 23

Modelo de Medición del Liderazgo

Fuente: Elaboración propia.

El desempeño innovador fue tomado como modelo utilizando cinco indicadores, que fueron especificados en el instrumento (Tabla 12), conforme lo presentado en la Figura 24.

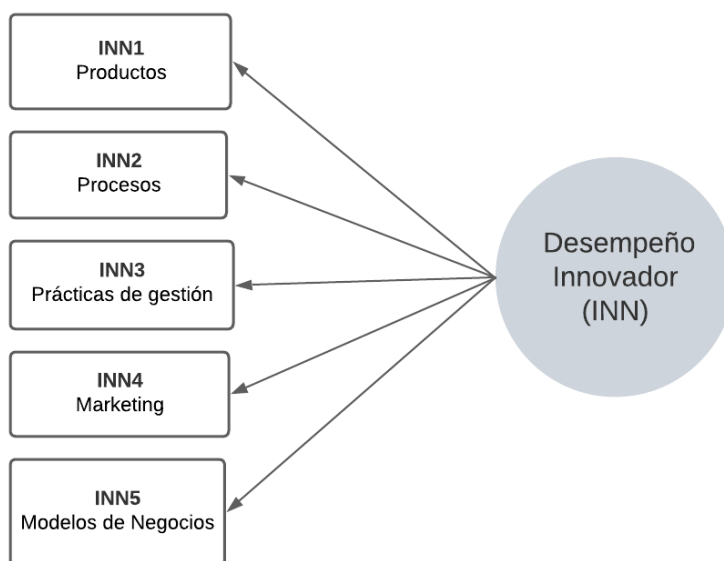


Figura 24

Modelo de Medición del Desempeño Innovador

Fuente: Elaboración propia.

Para su representación en el modelo, las variables no observables o latentes, se representan con la letra griega ξ , variables exógenas, que actúan como las variables predictoras de constructos endógenos y se representan con η (Leyva y Olague, 2014). Se pueden observar los símbolos con la descripción de variables en la Figura 25.

Variable	Nombre	Descripción
X	Equis	Indicadores exógenos predictores
ξ	xi	Variable latente exógena (independiente)
Y	Ye	Indicadores de las variables endógenos
η	Eta	Variable latente endógena (dependientes)
β	Beta	Relación variable latente exógena con variables latente exógena
γ	Gamma	Relación variable latente exógena con variables latentes endógenas
ζ	Zeta	Error en el modelo estructural
λ	Lambda	Cargas de los indicadores con la variable latente exógena Cargas de los indicadores con la variable latente endógena
δ	Delta	Errores de indicadores exógenos
ϵ	Epsilon	Error indicadores endógenas

Figura 25

Variables utilizadas en el modelo de relación

Fuente: Leyva y Olague (2014).

El constructo capital humano (CH) está determinado por seis indicadores (Tabla 10): experiencia laboral de los empleados; habilidades profesionales de los empleados en sus puestos de trabajo y funciones; programas de capacitación ofrecidos por la empresa; nuevas ideas y conocimientos desarrollados por los empleados; creatividad de los empleados; motivación de los empleados (apéndice/tabla). La representación matemática del constructo es la siguiente:

Capital humano

$$CH_i = \lambda_{CH_i} \times CH + \delta_{CH_i}, 1 < i < 6$$

El símbolo λ_{CH_i} representa la relación entre el constructo CH y su indicador observado CH_i , siendo δ_{CH_i} el error resultante.

De acuerdo a lo explicado anteriormente, las siguientes ecuaciones representan matemáticamente las demás dimensiones que componen el capital intelectual.

Capital estructural

$$CS_i = \lambda_{CS_i} \times CS + \delta_{CS_i}, 1 < i < 7$$

Capital relacional

$$CR_i = \lambda_{CR_i} \times CR + \delta_{CR_i}, 1 < i < 5$$

Capital emprendedor

$$CE_i = \lambda_{CE_i} \times CE + \delta_{CE_i}, 1 < i < 6$$

El constructo “liderazgo”, ver Figura, fue modelado utilizando los ocho indicadores especificados en el instrumento y especificado para este constructo (apéndice/tabla). La ecuación que representa al liderazgo es la siguiente:

Liderazgo

$$L_i = \lambda_{L_i} \times L + \delta_{L_i}, 1 < i < 8$$

El símbolo λ_{L_i} representa la relación entre el constructo L y su indicador observado L_i , siendo δ_{L_i} el error resultante, ya que el constructo no queda totalmente representado por el indicador L_i .

El modelado del constructo desempeño innovador (ver figura) es representado por los indicadores presentados por su instrumento (apéndice/tabla). La ecuación que lo representa es:

Desempeño innovador

$$INN_i = \lambda_{INN_i} \times INN + \delta_{INN_i}, 1 < i < 5$$

4.4.2 Especificación del modelo estructural

El modelo estructural de esta investigación fue construido a partir de las relaciones establecidas en la formulación de hipótesis que fueron presentadas en el capítulo de hipótesis, las cuales determinan la estructura del modelo, basada en la literatura científica que aborda capital intelectual, liderazgo y desempeño innovador. El modelo estructural está basado en la teoría, en él se analizan las relaciones de causalidad entre las variables latentes independientes y dependientes y su objetivo principal es dar respuesta a los objetivos de investigación (Henseler et al., 2016; Leyva y Olague, 2014).

La especificación consiste en representar las relaciones entre cada constructo a partir del modelo teórico propuesto (J. Hair et al., 2009). A continuación, se especificará el modelo estructural, el cual representa todas las relaciones del modelo teórico, que se denomina "*path diagram*" (Figura 26) y luego se presentarán los criterios para su evaluación.

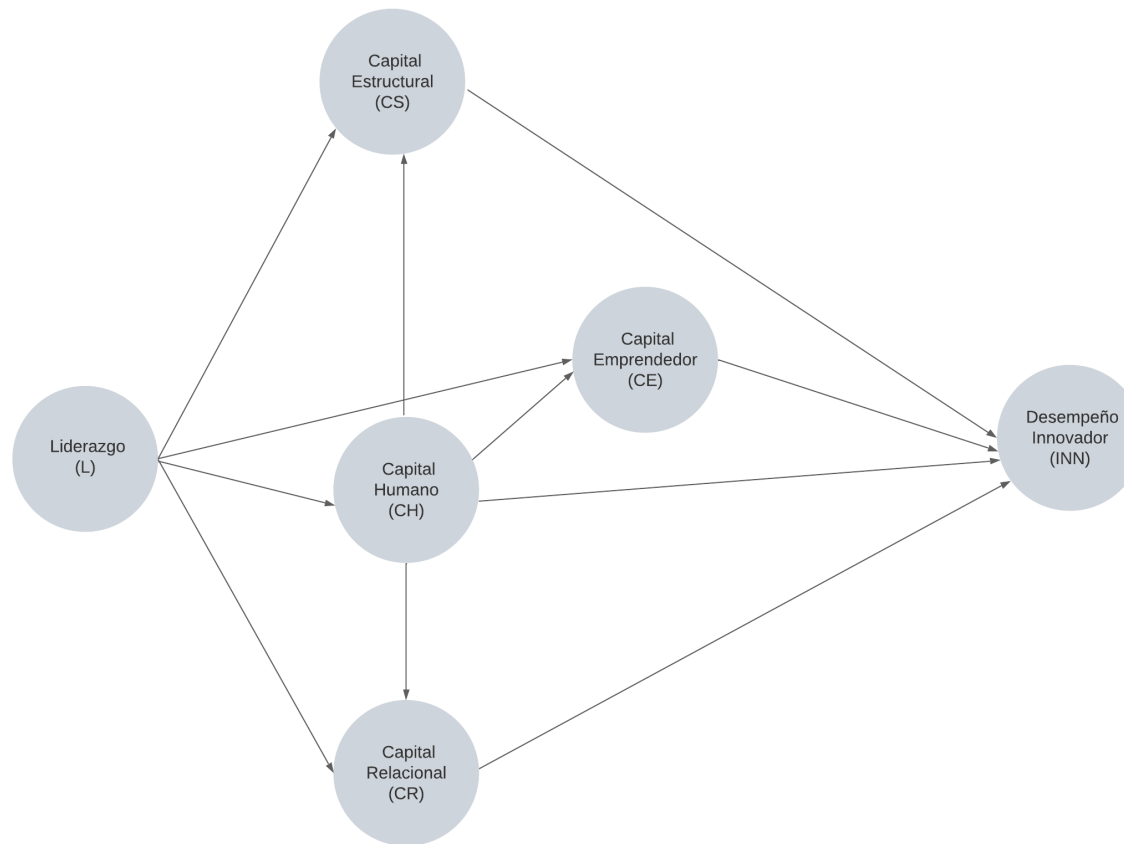


Figura 26

Modelo estructural de relaciones entre capital intelectual, liderazgo y desempeño innovador

Fuente: Elaboración propia.

Las variables latentes independientes son a las que no llega ninguna flecha y se las denomina constructos exógenos o constructos independientes, en este caso la variable latente liderazgo (ξ), por el contrario, las demás a las que llega al menos una flecha son dependientes y se las denomina constructos endógenos (η) (Manzano Patiño, 2017; Henseler et al., 2016). A su vez, cada una de estas variables latentes es medida a través de sus variables observadas, como fue mencionado anteriormente.

Se define el efecto directo como una relación inmediata entre una variable y otra, y un efecto indirecto como la relación entre dos variables, mediada al menos por otra diferente de estas (Manzano Patiño, 2017). Los efectos directos entre latentes son trayectorias o "paths", las que van desde ξ a η se utiliza el coeficiente γ , y las que van de η a η el coeficiente β (Henseler et al., 2016). En el modelo propuesto se aprecian cinco variables dependientes y una variable independiente.

A continuación, son representadas las ecuaciones estructurales correspondientes a cada uno de los constructos dependientes del modelo:

Desempeño innovador

$$INN = \beta_{INN_1} \times CH + \beta_{INN_2} \times CS + \beta_{INN_3} \times CR + \beta_{INN_4} \times CE + \epsilon_{INN}$$

Capital humano

$$CH = \gamma_{CH_1} \times L + \epsilon_{CH}$$

Capital estructural

$$CS = \gamma_{CS_1} \times L + \beta_{CS_1} \times CH + \epsilon_{CS}$$

Capital relacional

$$CR = \gamma_{CR_1} \times L + \beta_{CR_1} \times CH + \epsilon_{CR}$$

Capital emprendedor

$$CE = \gamma_{CE_1} \times L + \beta_{CE_1} \times CH + \epsilon_{CE}$$

4.4.3 Evaluación del modelo de medición

La evaluación del modelo de medición tiene como objetivo garantizar la confiabilidad y la validez de cada constructo de análisis, especificando las relaciones entre un constructo y sus indicadores, con el objetivo de evaluar qué tan bien medidos y representados están los constructos (Hair et al., 2009; Hair et al., 2017).

Se define la confiabilidad como el nivel de consistencia en la medición entre un conjunto de indicadores observados correspondientes a un constructo, es decir, que repetidas aplicaciones de un instrumento de medida arrojen resultados consistentes (Hair et al., 2009; Hair et al., 2017; Sarstedt y Mooi, 2014). La confiabilidad es condición necesaria pero no suficiente para que exista validez, para ello se debe tener también validez de constructo, que evalúa el grado en que los indicadores miden con precisión lo que realmente deberían medir (Hair et al., 2009; Hair et al., 2017; Sarstedt y Mooi, 2014).

La confiabilidad y validez del modelo de medida fueron evaluadas mediante los siguientes criterios: confiabilidad de los indicadores, confiabilidad de la consistencia interna, validez convergente y validez discriminante (Hair et al., 2017). En la presente investigación, los constructos están formados por indicadores reflexivos, teniendo en cuenta esta consideración, se presentan las variables analizadas, el método aplicado y el criterio considerado (Tabla 14).

Tabla 14*Verificación de confiabilidad y validez de constructos*

Método	Indicador	Criterio
Confiabilidad de los indicadores	Cargas de cada indicador o "loadings".	> 0,70 (Hair et al., 2014)
Confiabilidad de consistencia interna	Alfa de <i>Cronbach</i>	> 0,70 (Henseler et al., 2016)
	<i>Rho_A</i>	(Hair et al., 2014) (Henseler et al., 2009)
	Confiabilidad Compuesta	(Chin, 1998)
Validez convergente	Varianza Extraída Media (AVE)	> 0,50 (Hair et al., 2014) (Henseler et al., 2009)
Validez discriminante	Cargas cruzadas	La carga de cada indicador en relación con el constructo que representa debe ser mayor que la carga de ese indicador en relación con cualquier otro constructo (Henseler et al., 2016).
	Criterio de Fornell-Larcker	La raíz cuadrada del AVE de cada constructo debe ser mayor que sus correlaciones con otras variables. (Fornell, Larcker, 1981)
	Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)	< 0,9 o < 0,85 (Henseler et al., 2016)

Fuente: Elaboración propia.

La evaluación de la confiabilidad del instrumento considera la confiabilidad de los indicadores y la consistencia interna (Henseler et al., 2016). La confiabilidad de los indicadores consiste en verificar que la carga de cada indicador asociado a un constructo sea suficientemente significativa. Cuanto mayor sea la carga, en mayor medida la variable es una medida pura del factor. Comrey y Lee (1992) sugieren que las cargas superiores a 0,70 (50% de varianza superpuesta) se consideran excelentes, las superiores a 0,63 (40% de varianza superpuesta) se consideran muy buenas, las mayores a 0,55 (30% de varianza superpuesta) se consideran buenas, las superiores a 0,45 (20% de varianza superpuesta) se consideran justas, y las en exceso a 0,32 (10% de varianza superpuesta) se consideran deficientes. Para autores como Tabachnick y Fidell (2007) la elección del punto de corte, es una cuestión de preferencia del investigador. Según Hair et al. (2014) las cargas o loadings deben ser superiores a 0,7, sin embargo, antes de eliminar automáticamente el indicador por debajo de 0,7, se debe considerar cuidadosamente el efecto de su eliminación en la confiabilidad compuesta si el indicador está entre 0,40 y 0,70. Sin embargo, los indicadores inferiores a 0,40 deben ser eliminados del constructo (Hair et al., 2017). De acuerdo a esta investigación, como indica la tabla, las cargas para que las cargas sean satisfactorias deben ser superiores a 0,7, analizando los indicadores entre 0,40 y 0,70 en caso de que afecten la confiabilidad compuesta (Hair et al., 2017).

La confiabilidad de consistencia interna o de constructo es verificada para garantizar que todos los indicadores representan de forma consistente un mismo constructo (Henseler et al., 2016). Para verificarla se utilizaron las pruebas: Alfa de Cronbach, Rho A y Confiabilidad compuesta, para todos los casos se sugieren valores mínimos de confiabilidad de 0,7, como se puede ver en la tabla (Chin, 1998; Hair et al., 2017; Henseler et al., 2016; Henseler et al., 2009).

Con respecto a la validez, se considera la evaluación de la validez convergente y la validez discriminante (Henseler et al., 2016). La validez convergente indica que para un conjunto de variables observadas o indicadores de un constructo la proporción de varianza en común debe converger, es decir, que la varianza del constructo pueda ser explicada a

través de los indicadores que lo representan (Henseler et al., 2016). Por lo que el criterio de la varianza extraída promedio, AVE, se consideró aceptable cuando el valor es mayor a 0,5, implicando que cada constructo o variable latente explica al menos el 50% de la varianza de los indicadores (Hair et al., 2017; Henseler et al., 2009).

La validez discriminante indica en qué medida un constructo es diferente de otros, es decir, que cada indicador medido represente únicamente a un constructo (Hair et al., 2017; Henseler et al., 2009). Los criterios utilizados para evaluar la validez discriminante fueron: cargas cruzadas, criterio de Fornell y Larcker (1981b) y el criterio *heterotrait-monotrait* ratio (HTMT), como se describe en la tabla.

El criterio de las cargas cruzadas considera que la carga de cada indicador sobre el constructo debe ser mayor que la carga del indicador sobre cualquier otro constructo (Chin, 1998; Henseler et al., 2016). El criterio de Fornell y Larcker (1981b), estipula que cada constructo comparte mayor varianza con sus indicadores que con cualquier otro constructo del modelo, consistiendo la evaluación del criterio en verificar que el AVE de cada constructo sea mayor que el cuadrado de sus correlaciones con los demás constructos del modelo (Henseler et al., 2016). Recientemente, también se propuso que la validez discriminante también puede ser evaluada con el criterio *heterotrait-monotrait* ratio (HTMT), que compara la variancia media extraída (AVE) de cada constructo con el cuadrado de sus correlaciones, proponiendo como aceptable un valor HTMT <0,85 para cada constructo (Henseler et al., 2016).

Los criterios utilizados para la evaluación del modelo de medición presentados en la Tabla/tabla serán los adoptados en este trabajo de investigación.

4.4.4 Evaluación del modelo estructural

La evaluación del modelo estructural consiste en analizar el ajuste general y la validez del modelo, así como verificar las hipótesis derivadas de la teoría (Hair et al., 2006). Siguiendo

ese objetivo, la evaluación de la significancia y pesos de los coeficientes de los caminos o “*paths*” entre los constructos es analizada (Henseler et al., 2016).

Previamente a la evaluación de los parámetros del modelo se realiza la técnica *bootstrapping*, que es procedimiento de remuestreo, con el objetivo de extraer un gran número de submuestras y estimar modelos para cada una de ellas, y se utiliza para calcular el error estándar de los parámetros (Chin, 1998; Hair et al., 2006; Henseler et al., 2016). El procedimiento como es recomendado por los autores Henseler et al. (2016) es ejecutado para realizarse con cinco mil muestras aleatorias con una prueba bilateral con un nivel de significancia $p < 0,05$. Luego de aplicar *bootstrapping* es posible obtener el nivel de significancia estadística, los intervalos de confianza y el tamaño del efecto (f^2) sobre cada camino del modelo.

También es necesario evaluar el coeficiente de determinación (R^2 y R^2 -ajustado), que representa una medida del valor predictivo del modelo, ya que indica la cantidad de varianza de un constructo que es explicada por las variables predictoras del constructo endógeno, cuyos valores oscilan entre cero y uno, y entre más alto sea el valor de R^2 , más capacidad predictiva se presenta (Chin, 1998). El valor R^2 ajustado difiere de R^2 , ya que también tiene en cuenta la complejidad del modelo y el tamaño de la muestra, lo que es útil para comparar modelos o comparar la potencia de un modelo en diferentes conjuntos de datos (Henseler et al., 2016). Chin (1998) considera los valores de R^2 0,67 como sustancial, 0,33 como moderado y 0,10 como débil; para Lowry y Gaskin (2014) un R^2 de 0,3 es un valor moderado; mientras que para Hair et al. (2017) los valores de R^2 de 0,75 los considera sustanciales, de 0,50 moderados y de 0,25 bajos.

La raíz cuadrada media residual (por sus siglas en inglés, *standardized root mean square residual- SRMR*) es un criterio de ajuste global propuesto por (Hu y Bentler, 1999). El criterio SRMR es definido como una medida de ajuste entre la correlación observada y la esperada por el modelo, siendo considerado para valores inferior a 0,08 un buen ajuste y adecuado para evaluar modelos PLS-SEM (Hair et al., 2017; Henseler et al., 2016).

Los coeficientes de los caminos del modelo o “*path*” son interpretados como los betas (β) de las regresiones lineales simples u ordinarias y representan los efectos directos del modelo, que varían entre 0 y 1 y muestran las relaciones de las hipótesis de investigación (Hair et al., 2017; Henseler et al., 2016). Los valores estimados, deben ser evaluados en términos de signo, magnitud y significancia. Son consideradas relaciones con alta significancia con $p < 0,05$ y con muy alta significancia para valores $p < 0,01$. También está la interpretación de los efectos indirectos del modelo, siendo estos aquellas relaciones que involucran una secuencia de relaciones con al menos un constructo intermediario, que sumado a los efectos directos da el efecto total (Hair et al., 2017).

Complementariamente, el procedimiento de *bootstrapping* permite evaluar el tamaño del efecto (f^2) sobre cada camino del modelo, que mide como es afectado el valor de R^2 cuando un determinado constructo exógeno es omitido del modelo y es posible verificar de esta forma si el impacto de su omisión es sustantivo (Cohen, 1988). Las medidas f^2 de 0,02 representa un efecto pequeño, la de 0,15 un efecto mediano y de 0,35 un efecto grande (Cohen, 1988; Hair et al., 2019). La evaluación del coeficiente y significación de cada camino permite definir la validez de la hipótesis asociada.

A continuación, son presentados los criterios expuestos para la evaluación del modelo estructural (Tabla 15).

Tabla 15*Elementos Análisis Modelo Estructural*

Método	Indicador	Criterio
Índice de Ajuste del modelo	Raíz cuadrada media residual (SRMR)	< 0,08 (Hair et al., 2017)
Coeficientes de determinación	R ² y R ² -ajustado	entre 0 y 1. 0,67 sustancial, 0,33 moderado y 0,10 débil (Chin, 1998)
Efectos directos, indirectos y totales.	Coeficientes de caminos o "path" (β) p -value Tamaño de efecto (f^2)	$p < 0,05$ significativa $f^2 > 0,02$ Hair et al., 2017) (Hesenler, Ringle y Sinkovics, 2009) (Hesenler, Hubona, Ray, 2016) (Cohen, 1988)

Fuente: Elaboración propia.

Los criterios utilizados para la evaluación del modelo estructural presentados en la tabla anterior serán los adoptados en este trabajo de investigación.

5. Análisis de resultados

Este capítulo presenta el análisis de resultados de esta investigación caracterizando la muestra, presentando las estadísticas descriptivas y los resultados del modelo de medición y del modelo estructural obtenidos por medio del modelaje de ecuaciones estructurales. Esto permitió realizar el análisis de las relaciones propuestas en el modelo teórico, es decir verificar las hipótesis planteadas. Para complementar el alcance de los resultados del estudio, se realizó un análisis de segmentación y un análisis de importancia-relevancia de indicadores de capital intelectual.

5.1 Caracterización de la muestra

La muestra de esta investigación está conformada por 233 empresas pymes de base tecnológica de Argentina, que participan en ecosistemas de innovación y negocios, como polos tecnológicos, cámaras de negocios, incubadoras y clústeres tecnológicos. El cuestionario suministrado a las empresas pymes de base tecnológica fueron respondidos por los líderes de la organización, como los CEO, socios y miembros de la alta gerencia. Las características de la muestra son presentadas en la Tabla 16.

Los sectores más representativos entre las pymes de base tecnológica de la muestra son el sector de *software*, que representa un 46,8% de la muestra y el sector de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) que representa un 23,6% de la muestra, sumando entre ambos sectores 70,4% de la muestra. Los demás sectores, telecomunicaciones (3,9%), electrónica (2,6%), agroindustria (1,7%), ingeniería (1,7%), energía (1,3%), seguridad (1,3%) y otras (12,4%), en las cuáles se encontraban rubros de biotecnología, *fintech*, ciberseguridad, nanotecnología genómica, energías renovables, farmacéutica, en conjunto representaron el 29,6% de la muestra.

Tabla 16*Composición sectorial de las empresas pyme de base tecnológica de la muestra*

Sectores	Cantidad (N)	%	% Acumulado
Software	109	46,8%	46,8%
Tecnologías de la Información y Comunicaciones	55	23,6%	70,4%
Servicios Empresariales	11	4,7%	75,1%
Telecomunicaciones	9	3,9%	79,0%
Electrónica	6	2,6%	81,5%
Agroindustria	4	1,7%	83,3%
Ingeniería	4	1,7%	85,0%
Energía	3	1,3%	86,3%
Seguridad	3	1,3%	87,6%
Otros	29	12,4%	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al tamaño de las empresas pymes, según la clasificación del Ministerio de Desarrollo Productivo de Argentina para el sector servicios, encontramos en la muestra que un 16% pertenecen a microempresas (hasta 7 empleados), un 50% a pequeñas empresas (hasta 30 empleados), un 30% a medianas empresas del tramo 1 (hasta 165 empleados) y en menor proporción un 4% a medianas empresas del tramo 2 (hasta 535 empleados). La mayoría de las empresas se encuentra en el 70%, entre pequeñas empresas y medianas del tramo 1. Siendo el grupo con menos representación el de las empresas medianas del tramo 2. Tabla 17.

Tabla 17

Clasificación Pyme según cantidad de colaboradores de las empresas pyme de base tecnológica de la muestra

Clasificación Pyme	Cantidad (N)
Micro. Hasta 7 colaboradores.	37
Pequeña. Hasta 30 colaboradores.	116
Mediana-Tramo 1. Hasta 165 colaboradores.	70
Mediana-Tramo 2. Hasta 535 colaboradores.	10
Total	233

Fuente: Elaboración propia.

Relativo al tiempo de funcionamiento se destaca que el 60,9% de la muestra tiene entre 10 y 30 años de antigüedad, seguido en importancia de proporción por un 31,3% que tiene hasta 10 años de antigüedad y presenta un 7,7% más de 30 años en funcionamiento (Tabla 18).

Tabla 18

Tiempo de antigüedad de las empresas de la muestra

Tiempo de funcionamiento (años)	Respuestas (N)	%	% Acumulado
Hasta 10 años	73	31,3%	31,3%
Entre 10 y 30 años	142	60,9%	92,3%
Más de 30 años	18	7,7%	100%
Total	233	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

El tamaño promedio o número de colaboradores promedio de las pymes participantes de este estudio es de 41 colaboradores, con un desvío estándar de 58,7 empleados (Tabla

18). La antigüedad o tiempo de funcionamiento de estas empresas pymes de base tecnológica tiene un promedio de 16,4 años, con un desvío estándar de 12,6 años (Tabla 18).

Con respecto al capital intelectual, se identificó el valor promedio para los constructos que los conforman. El capital humano (CH) promedio de esta muestra es de 3,84 con un desvío estándar de 0,74; el capital estructural (CS) es de 3,94 con un desvío estándar de 0,68; el capital relacional (CR) es de 4,12 con un desvío estándar de 0,65 y el capital emprendedor (CE) es de 3,30 con un desvío estándar de 0,83. Se destaca que el menor promedio lo registra el capital emprendedor.

El constructo liderazgo tiene un promedio de 4,01 con un desvío estándar de 0,75. El desempeño innovador tiene un promedio de 3,71 con un desvío estándar de 0,83 (Tabla 19).

Tabla 19

Medidas descriptivas de variables de la muestra

Variable	Desvío				
	Promedio	Std	Mediana	Mínimo	Máximo
Capital Humano (CH)	3,84	0,74	4,00	1,49	5
Capital Estructural (CS)	3,94	0,68	3,99	1,27	5
Capital Relacional (CR)	4,12	0,65	4,29	1,71	5
Capital Emprendedor (CE)	3,30	0,83	3,26	1,00	5
Liderazgo (L)	4,01	0,75	4,03	1,13	5
Desempeño Innovador (INN)	3,71	0,83	3,82	1,20	5
Tamaño (E)	41,10	58,70	20,00	1,00	400,00
Tiempo de funcionamiento(T)	16,38	12,64	15,00	1,00	110,00

Fuente: Elaboración propia.

Al observar la relación entre tiempo de funcionamiento o antigüedad de la empresa y tamaño de empresa o cantidad de colaboradores, se subraya que las empresas con una antigüedad menor a 10 años y que corresponden al 31,3% de la muestra de esta investigación tienen un promedio de menos de 7 empleados (4,82 colaboradores), es decir pueden ser caracterizadas como microempresas. Las pymes de base tecnológica de esta muestra entre 10 y 30 años, que corresponden al 60,9%, tienen un promedio 18,7 colaboradores, pudiendo caracterizarse como pequeñas empresas. Finalmente, las empresas pymes de este trabajo de investigación con más de 30 años de antigüedad, que representan el 7,7%, tienen en promedio 44,22 colaboradores, caracterizándose con medianas empresas.

A su vez, de estas empresas pymes de base tecnológica participantes del trabajo de investigación, el 91,42 % afirma haber invertido parte de su presupuesto anual en Investigación y Desarrollo (I+D).

Los resultados de esta investigación están de acuerdo con lo que autores informan sobre el panorama del sector tecnológico de la Argentina, que identificó que las empresas de base tecnológica del país se caracterizan en su mayoría por pertenecer al sector de las pequeñas y/o medianas empresas, en su mayoría, pertenecientes al sector de *software* y tecnologías de información.

La muestra presentada fue utilizada para evaluar las hipótesis propuestas por esta investigación. A continuación, se presentan los resultados de este capítulo que incluyen evaluación del modelo de medición, para garantizar la confiabilidad y validez de los constructos analizados, y el análisis del modelo estructural, que incluye verificación del modelo, estimación de la magnitud y signo de los caminos de relación.

5.2 Modelo de medición

La evaluación del modelo de medición consiste en el análisis de resultados de confiabilidad de las cargas de cada indicador, de fiabilidad de consistencia interna, validez convergente y discriminante, conforme a la presentación en la sección anterior. Para la

verificación de los indicadores, aquellos que no alcanzaron el valor mínimo propuesto 0,70 fueron eliminados y se calcularon nuevamente las cargas, si la eliminación de un indicador afecta la fiabilidad compuesta o la validez de constructo y está entre 0,40 y 0,70 no es eliminado (Hair et al., 2006, 2017). En este procedimiento se eliminaron los indicadores CH1, CH3, CS5, CS6, CS7, CR3, CR4 y CE1. Se destaca que el indicador CR5 con carga 0,685 fue considerado como aceptable, por estar próximo al valor mínimo propuesto y autores como Tabachnick y Fidell (2007) y Comrey y Lee (1992) estipulan que cargas superiores a 0,63 son suficientes (Tabla 20).

Tabla 20

Cargas de los indicadores de cada constructo

Constructo	Indicador	Cargas
Capital Humano (CH)	CH1 Experiencia laboral	Eliminado
	CH2 Habilidades profesionales	0,716
	CH3 Programas de Capacitación	Eliminado
	CH4 Nuevas ideas y conocimientos	0,853
	CH5 Creatividad	0,888
	CH6 Motivación	0,771
Capital Estructural (CS)	CS1 Procedimientos	0,737
	CS2 Respuesta a cambios rápida	0,716
	CS3 Sistemas de información	0,831
	CS4 Sistemas y procedimientos apoyan innovación	0,764
	CS5 Cultura y ambiente flexibles y cómodos	Eliminado
	CS6 Nuevos Mercados	Eliminado
	CS7 Soporte entre departamentos	Eliminado

Constructo	Indicador	Cargas	
Capital Relacional (CR)	CR1	Comunicación íntima y colaboración efectiva	0,816
	CR2	Grupos de interés	0,860
	CR3	Relaciones largo plazo con clientes	Eliminado
	CR4	Muchos y excelentes proveedores	Eliminado
	CR5	Relaciones estables y buenas con socios estratégicos	0,685
Capital Emprendedor (CE)	CE1	Tomar riesgos cualidad personal	Eliminado
	CE2	Tomar riesgos nuevas ideas	0,801
	CE3	Detección oportunidades de negocios	0,850
	CE4	Iniciativa	0,833
	CE5	Operaciones independientes y libertad en tareas	0,685
	CE6	Coraje decisiones audaces y difíciles	0,861
Liderazgo (L)	L1	Visión emocionante del futuro	0,827
	L2	Inspiran con planes de futuro	0,861
	L3	Visión se comprende	0,816
	L4	Visión de lo que puede ser	0,821
	L5	Imagen clara del futuro	0,768
	L6	Entusiasmo por su visión	0,882
	L7	Modelos a seguir	0,710
	L8	Visión que da significado y propósito	0,823
Desempeño Innovador (INN)	INN1	Productos	0,742
	INN2	Procesos	0,842
	INN3	Prácticas de gestión	0,742
	INN4	Marketing	0,735
	INN5	Modelos de Negocios	0,744

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

Después de realizar el análisis de las cargas de los indicadores, fue evaluada la confiabilidad de consistencia interna de cada constructo según la tabla. Se evaluaron tres coeficientes de confiabilidad para las variables latentes: Alfa de Cronbach, confiabilidad compuesta y rho A. Después de la evaluación, todas las puntuaciones fueron aceptables y se verificaron por encima de 0,7, a excepción del Alfa de Cronbach de CR (0,695) que fue considerado aceptable por estar muy próximo al valor mínimo propuesto y por tener todos los demás indicadores satisfactorios (Chin, 1998; Hair et al., 2017; Henseler et al., 2016; Henseler et al., 2009) (Tabla 21).

Para verificar la validez convergente, se evaluó la varianza extraída media (AVE) para las variables latentes y se verificó que todos los puntajes estaban por encima de 0,5, lo que demuestra que el constructo explica más de la mitad de la varianza de sus indicadores (Hair et al., 2017; Henseler et al., 2009). Además, como fue analizado cada indicador tiene cargas superiores a 0,7, lo que respalda una validez convergente adecuada (Hair et al., 2017). Los resultados fueron considerados satisfactorios para todos los constructos (Tabla 21).

Tabla 21

Confiabilidad de los constructos

Constructo	Alpha de Cronbach	Rho_A	Fiabilidad Compuesta	Variancia Extraída Media AVE
Capital humano (CH)	0,823	0,833	0,883	0,656
Capital estructural (CS)	0,760	0,764	0,848	0,582
Capital relacional (CR)	0,695	0,712	0,832	0,625
Capital emprendedor (CE)	0,857	0,858	0,903	0,700
Liderazgo (L)	0,927	0,930	0,940	0,664
Desempeño innovador (INN)	0,818	0,822	0,873	0,581

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

El siguiente paso para evaluar el modelo de medición es evaluar la validez discriminante, que representa cómo los constructos son empíricamente diferentes entre sí (Hair et al., 2017). Para ello se realizó la evaluación de tres criterios presentados en la sección anterior: cargas cruzadas, criterio de Fornell-Larcker y Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) (Tabla 21).

Para el criterio de cargas cruzadas, cada indicador ha sido revisado para garantizar que la carga sobre el constructo que representa sea mayor que la carga sobre otros constructos. Todos los indicadores cumplieron con este criterio (Apéndice C). Se continuó evaluando la validez discriminante, mediante el criterio de Fornell y Larcker, (1981), verificando que la raíz cuadrada del AVE de cada constructo sea mayor que la correlación con los constructos del modelo (Henseler et al., 2016). Conforme a lo presentado en Tabla 22.

Tabla 22

Correlaciones entre constructos- Raíz cuadrada de AVE diagonal

Constructo	CH	CS	CR	CE	L	INN
Capital Humano (CH)	0,656					
Capital Estructural (CS)	0,334	0,582				
Capital Relacional (CR)	0,218	0,296	0,625			
Capital Emprendedor (CE)	0,449	0,109	0,116	0,700		
Liderazgo (L)	0,360	0,361	0,305	0,313	0,664	
Desempeño Innovador (INN)	0,261	0,246	0,186	0,213	0,341	0,58
						1

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

Finalmente, la validez discriminante fue analizada calculando el índice HTMT de cada constructo, verificando que el mismo sea inferior a 0,85 (Henseler et al., 2016). Conforme se observa en la tabla, todos los valores de HTMT, son inferiores a 0,85, comprobándose de esta forma, la validez discriminante de las variables latentes del modelo (Tabla 23).

Tabla 23

Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

Constructo	CH	CS	CR	CE	L	INN
Capital Estructural (CS)	0,738					
Capital Relacional (CR)	0,618	0,758				
Capital Emprendedor (CE)	0,795	0,413	0,445			
Liderazgo (L)	0,685	0,719	0,691	0,628		
Desempeño Innovador (INN)	0,618	0,627	0,583	0,550	0,669	

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

Después de realizar las evaluaciones del modelo de medida conforme a los criterios establecidos en la sección, es posible afirmar que los resultados indican una evaluación positiva del modelo de medición. El modelo cumple satisfactoriamente con la confiabilidad y validez para representar los conceptos del presente estudio. En la siguiente sección se presenta la evaluación del modelo estructural con las pruebas de hipótesis.

5.3 Modelo Estructural

La evaluación del modelo estructural como fue especificado en la sección anterior, contempla el análisis del índice del ajuste general del modelo, los coeficientes de determinación y los efectos directos, indirectos y totales. El modelo estructural fue calculado mediante el *software* Adanco y los valores fueron estimados por *bootstrapping*, considerando una muestra de 233 casos y 4.999 submuestras aleatorias generadas a partir de la original, para obtener de esta forma los intervalos de confianza y poder evaluar la significancia de los

coeficientes estimados (Chin, 1998; Hair et al., 2017; Henseler et al., 2016). En los procedimientos metodológicos, se definió el valor de $p < 0,05$ como significativo, y $p < 0,01$ muy significativo.

El índice de ajuste del modelo en esta investigación fue la raíz cuadrada media residual (SRMR). Cuando los valores de este índice son inferiores a 0,08 significa un buen ajuste (Hair et al., 2017). Los resultados del procedimiento de *bootstrapping* presentan un SRMR de 0,077, lo que implica que el modelo presenta un buen ajuste.

Al analizar los constructos dependientes, se observa que el modelo explica un 37% el capital humano; un 45,8% el capital estructural; un 34,3% el capital relacional y un 49,8% el Capital Emprendedor. Con respecto al constructo Desempeño Innovador, el modelo explica un 39,9% esta variable dependiente, conforme a los valores de R^2 , siendo adecuado su poder predictivo ya que el desempeño innovador es un fenómeno complejo que posee múltiples causas (Cabrilo et al., 2020). Observando también el R^2 -ajustado que considera también la complejidad del modelo y el tamaño de la muestra (Henseler et al., 2016), se obtienen los siguientes valores 36,8% el capital humano, un 45,3% el capital estructural, un 33,7% el capital relacional, un 49,3% el capital emprendedor y un 38,3% el desempeño innovador (Tabla 24).

Tabla 24

R² y R²-ajustado

Constructo	R²	R²-Ajustado
Capital humano (CH)	0,370	0,368
Capital estructural (CS)	0,458	0,453
Capital relacional (CR)	0,343	0,337
Capital emprendedor (CE)	0,498	0,493
Desempeño innovador (INN)	0,399	0,383

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

Luego de verificar el buen ajuste del modelo y su validez para explicar los constructos dependientes, fue analizada la significancia de los coeficientes de los caminos o “*path*” del modelo estructural. Con el uso del parámetro definido para la significancia $p < 0,05$ como significativo para los resultados, fueron evaluadas las hipótesis del modelo. El tamaño del efecto (f^2) de los coeficientes evalúa en qué medida es útil cada constructo para el modelo de ajuste (Hair et al., 2017). Una medida superior a 0,02 representa un tamaño de efecto (f^2) satisfactorio (Hair et al., 2017). Los resultados obtenidos, se encuentran en la Tabla 25.

Tabla 25

Test de Hipótesis -Coeficientes de caminos directos (β), p-value y tamaño del efecto (f^2)

	Hipótesis	β	Desvío estándar	p-value	(f^2)
H1	Capital Humano→ Desempeño Innovador	0,148	0,105	0,160	0,014
H1.1	***Capital Humano→Capital Estructural	0,345	0,080	0,000	0,138
H1.2	**Capital Humano→Capital Relacional	0,212	0,074	0,004	0,043
H1.3	***Capital Humano→Capital Emprendedor	0,529	0,069	0,000	0,351
H2	*** Capital Estructural→Desempeño Innovador	0,282	0,078	0,000	0,072
H3	*Capital Relacional→ Desempeño Innovador	0,145	0,060	0,015	0,023
H4	*Capital Emprendedor→ Desempeño Innovador	0,203	0,088	0,022	0,036
H5	***Liderazgo→ Capital Humano	0,608	0,046	0,000	0,588
H6	***Liderazgo→ Capital Estructural	0,409	0,075	0,000	0,195
H7	***Liderazgo→ Capital Relacional	0,432	0,070	0,000	0,179
H8	***Liderazgo→ Capital Emprendedor	0,245	0,069	0,000	0,075
	*Tamaño (E)	0,122	0,061	0,061	0,022
	Tiempo de funcionamiento (T)	0,021	0,052	0,052	0,001

Nota: Significancia alta (*, $p < 0,05$) y muy alta (**, $p < 0,01$; ***, $p < 0,001$).

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

No existe evidencia significativa de la influencia del capital humano (CH) en el desempeño innovador (INN), por lo tanto, la hipótesis H1 no fue aceptada.

La influencia del capital estructural (CS) sobre el desempeño innovador (DI) tiene una estimación del 28,2% con un desvío estándar de 0,078 y una significancia muy alta ($p < 0,001$), soportando la hipótesis H2, de que CS influye en DI en pymes de base tecnológica. También fue verificado el tamaño de efecto (f^2) correspondiente a esta hipótesis, con un valor considerado pequeño-medio de 0,072 (Cohen, 1988).

Con respecto a la influencia del capital relacional en el DI, es significativo ($p < 0,05$), con una estimación del 14,5%, un desvío estándar de 0,06, aceptando la hipótesis H3. El tamaño de efecto (f^2) correspondiente, tiene un valor considerado pequeño, de 0,023 (Cohen, 1988). Las evidencias muestran que si existe influencia significativa del Capital Emprendedor (CE) en DI, siendo su influencia del 20,3% con una significancia alta ($p < 0,05$) y un desvío estándar de 0,088, aceptando la hipótesis H4. El tamaño de efecto (f^2) tiene un valor pequeño de 0,036 (Cohen, 1988).

Al analizar la influencia del Liderazgo (L) sobre las dimensiones de capital intelectual (CI), se encuentra que es altamente significativa ($p < 0,001$) para todas las dimensiones. De esta forma, L sobre CH es de 60,8% con una significancia muy alta ($p < 0,001$), aceptando la hipótesis H5. El tamaño de efecto (f^2) tiene un valor considerado grande, de 0,588 (Cohen, 1988). La influencia de CS con un impacto del 40,9% y una significancia muy alta ($p < 0,001$), soportando la hipótesis H6. El tamaño de efecto (f^2) tiene un valor considerado medio-grande de 0,195 (Cohen, 1988). De forma similar, L tiene un efecto muy significativo ($p < 0,001$) sobre CR, con una estimación de 43,2%, aceptando la hipótesis H7. El tamaño de efecto (f^2) tiene un valor de 0,179, considerado medio-grande (Cohen, 1988). El impacto de L sobre CE es de 24,5% con una significancia muy alta ($p < 0,001$), aceptando la hipótesis H8. El tamaño de efecto (f^2) tiene un valor de 0,075, considerado pequeño-medio (Cohen, 1988).

Cuando analizamos el impacto de CH sobre el resto de las dimensiones de CI, se observa que tiene una influencia significativa. La influencia de CH sobre CS es de 34,5% con una significancia muy alta ($p < 0,001$), aceptando la hipótesis H1.1. El tamaño de efecto (f^2) tiene

un valor considerado medio de 0,138 (Cohen, 1988). El efecto de CH sobre CR es de 21,2 % con una muy alta significancia ($p < 0,01$), aceptando la hipótesis H1.2. El tamaño de efecto (f^2) tiene un valor pequeño de 0,043 (Cohen, 1998). Con respecto a la influencia de CH sobre CE su efecto es de 52,9% con una muy alta significancia ($p < 0,001$), aceptando la hipótesis H1.3. El tamaño de efecto (f^2) tiene un valor considerado grande, de 0,351 (Cohen, 1988).

Con respecto a las estimaciones para las variables de control con respecto a DI, tamaño o cantidad de empleados (E) y tiempo de funcionamiento o antigüedad de la empresa (T), únicamente mostró ser influyente E con un impacto del 12,2% y considerada moderadamente significativa ($p < 0,05$). El tamaño de efecto (f^2) correspondiente, tiene un valor considerado pequeño, de 0,022 (Cohen, 1988).

La Figura 27 presenta el modelo estructural con las relaciones y su significancia, mediante los resultados del *software* Adanco.

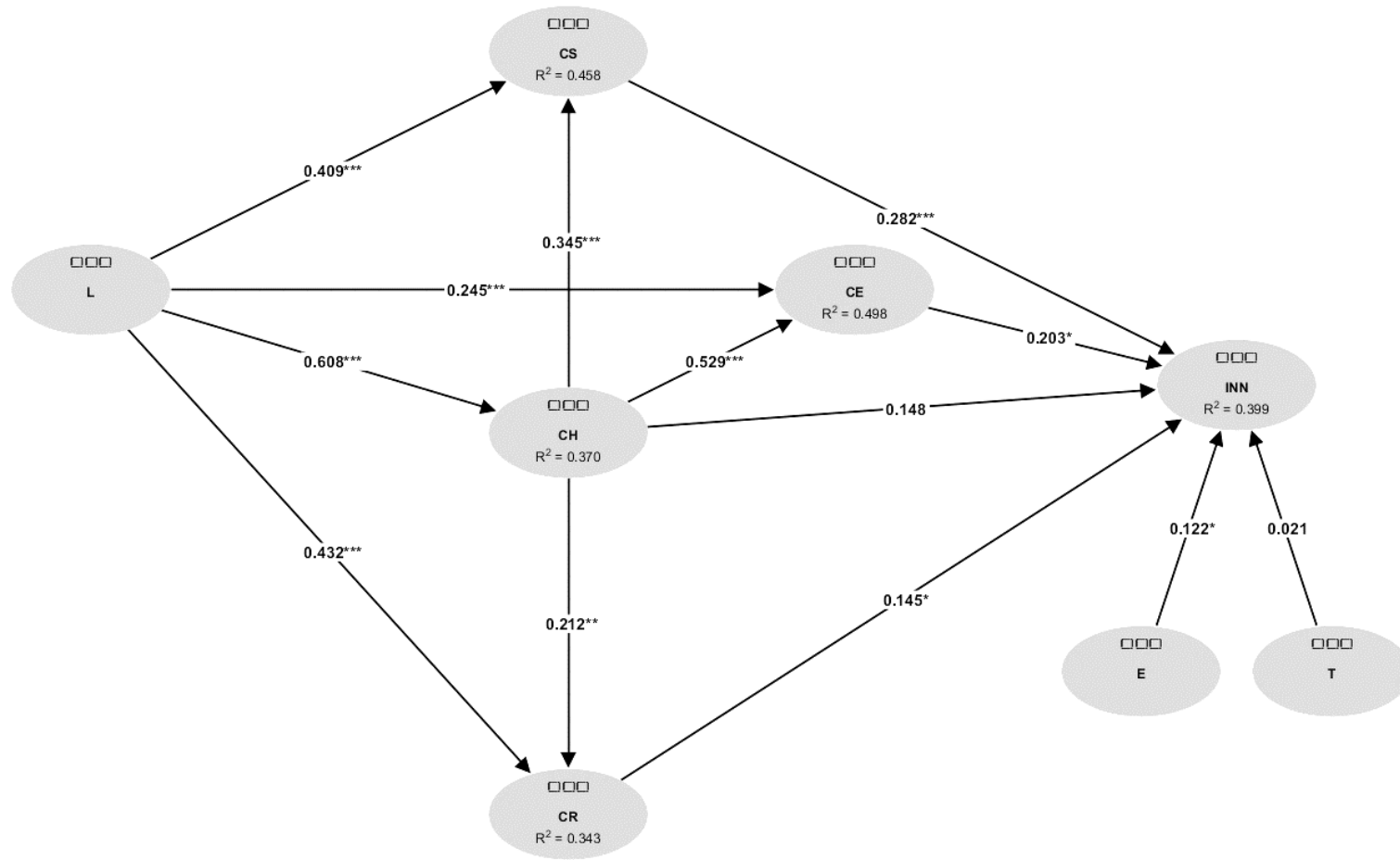


Figura 27

Modelo Estructural

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

Una característica importante en los modelos PLS-SEM es que las relaciones múltiples pueden ser estimadas de forma simultánea y, consecuentemente, los modelos pueden inferir, además de los efectos directos, los indirectos y los totales (Henseler et al., 2016; Hair et. al, 2014). Efectos indirectos entre dos constructos son estimados como el producto de los efectos directos comprendidos entre ellos, y el efecto total es la sumatoria de los efectos directos e indirectos (Hair et al., 2017). El valor del efecto total se interpreta como el aumento de la variable dependiente si la variable independiente aumentara en una desviación estándar (Henseler et al., 2016).

Para el modelo analizado, fueron encontrados resultados para los efectos indirectos, que son los que al menos están relacionados con un constructo mediador, y cuando interviene más de un constructo en la mediación se denomina mediación múltiple (Hair et al., 2017).

El efecto mediador de una variable puede darse por mediación completa, que ocurre cuando solo la vía indirecta es significativa o por mediación parcial, cuando hay una relación directa entre las variables observadas y, también, una relación indirecta, mediada por una variable interviniente (Hair et al., 2017). A continuación, se presentan los efectos indirectos en la Tabla 26. Los efectos directos, indirectos y totales en la Tabla 27 para el modelo analizado.

Tabla 26

Efectos Indirectos

Efecto Indirecto	β	p-value
Capital Humano -> Desempeño Innovador	0,2353	0,0002
Liderazgo -> Capital Estructural	0,2097	0,0000
Liderazgo -> Capital Relacional	0,1289	0,0080
Liderazgo -> Capital Emprendedor	0,3220	0,0000
Liderazgo -> Desempeño Innovador	0,4613	0,0000

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

Tabla 27

Efectos directos, indirectos y totales. Coeficientes de caminos (β), p-value

Efectos	Efecto Directo		Efecto Indirecto		Efecto Total		
	β	p-value	β	p-value	β	p-value	
	H1	Capital Humano→ Desempeño Innovador	0,148	0,160	0,235	0,002	0,383
H1.1	Capital Humano→Capital Estructural	0,345	0,000			0,345	0,000
H1.2	Capital Humano→Capital Relacional	0,212	0,004			0,212	0,004
H1.3	Capital Humano→Capital Emprendedor	0,529	0,000			0,529	0,000
H2	Capital Estructural→Desempeño Innovador	0,282	0,000				
H3	Capital Relacional→ Desempeño Innovador	0,203	0,022			0,203	0,022
H4	Capital Emprendedor→ Desempeño Innovador	0,145	0,015			0,145	0,015
H5	Liderazgo→ Capital Humano	0,608	0,000				
H6	Liderazgo→ Capital Estructural	0,409	0,000	0,210	0,000	0,619	0,000
H7	Liderazgo→ Capital Relacional	0,432	0,000	0,129	0,000	0,561	0,000
H8	Liderazgo→ Capital Emprendedor	0,245	0,000	0,322	0,000	0,567	0,000
	Liderazgo→ Desempeño Innovador			0,461	0,000	0,461	0,000
	Tamaño (E)	0,122	0,045			0,122	0,045
	Tiempo de funcionamiento (T)	0,021	0,684			0,021	0,684

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

Se destaca del análisis de los efectos totales que, si bien la relación directa entre capital humano y desempeño innovador no es significativa, el capital humano impacta indirectamente en el desempeño innovador (23,5 %) a través de la mediación conjunta del capital estructural (CS), el capital emprendedor (CE) y el capital relacional (CR). Se puede apreciar que existe una mediación completa del capital estructural (CS), el capital emprendedor (CE) y el capital relacional (CR) en la relación capital humano con desempeño innovador. Con base en esta evidencia, es posible afirmar que el constructo CH es importante porque mejora el DI de las pymes de base tecnológica involucradas en la investigación, a través de su influencia en las demás dimensiones de CI (CS, CR y CE).

Se observan los efectos indirectos de la mediación parcial de CH entre liderazgo y los constructos CS (21,0%), CR (12,9%) y CE (32,2%), complementando el efecto directo del liderazgo en las dimensiones de CI. También se destaca del análisis de los efectos totales, la influencia indirecta del liderazgo en el desempeño innovador (46,1%) a través de la mediación múltiple del capital intelectual. Se verifica una mediación total de las distintas dimensiones del capital intelectual y el desempeño innovador.

5.4 Segmentación

Para complementar el análisis de resultados, se segmentó la muestra en función de tamaño y tiempo de funcionamiento. Se utilizó la técnica de análisis de clúster, que es técnica estadística multivariante, que permite identificar grupos con características similares y ha sido empleado previamente para estudiar configuraciones en organizaciones (e.j. Gruber et al., 2010; Youndt et al., 2004).

El objetivo es segmentar la base de datos en principio según los diferentes agrupamientos que puedan existir entre tamaño de empresa (E) y tiempo de funcionamiento (T) sugeridos por la propia esencia de la muestra.

Para identificar los grupos con características similares, se siguió el procedimiento de clustering recomendado por Ketchen and Shook (1996) y Hair et al. (2006). Primero, se aplica

el agrupamiento jerárquico para determinar el número apropiado de grupos (Ketchen y Shook, 1996). Utilizando el paquete en *R-studio*, *NbClust*, que compara distintos criterios de agrupamiento, se obtuvo que para la mayoría de los procedimientos aplicados el número óptimo de clústers era K=2. A continuación, se utilizó centroides de grupo del procedimiento jerárquico como valores iniciales de agrupamiento para realizar el procedimiento de agrupamiento de k-medias. Se utilizó el *software R-studio* versión 4.2.2.

Se presentan a continuación las medias para cada clúster de cada una de las variables elegidas para la clusterización, tamaño (E) y tiempo de funcionamiento (T), así como las medias para desempeño innovador, ya que es la variable de salida (Tabla 28).

Tabla 28

Medias de Clusters

Variables de clusterización	Medias de Clusters	
	1	2
Tamaño (E)	173,91	26,43
Tiempo de funcionamiento (T)	32,04	14,61
<i>Variable de salida</i>		
Desempeño Innovador (INN)	3,93	3,69
<i>Tamaño de clúster (N)</i>	210	23

Fuente: Elaboración propia vía *software R-Studio*.

Se realizó la prueba de diferencias de medias para cada variable y se encontraron diferencias significativas entre los clústers, demostrando la existencia de dos grupos diferenciados. A continuación, se realiza la evaluación del modelo de medición y del modelo estructural con PLS-SEM vía *software Adanco*, únicamente para el Clúster 2, por limitaciones de la muestra (Hair et al., 2017).

Modelo de Medida

Como fue mencionado en secciones anteriores, el análisis del modelo de medida fue llevado adelante para evaluar la confiabilidad de constructo, la validez convergente y la validez discriminante. Todas las características evaluadas del modelo de medida estuvieron de acuerdo a los parámetros establecidos como satisfactorios (Tabla 29).

Tabla 29

Confiabilidad de los constructos Clúster 2

Constructo	Alpha de Cronbach	Rho_A	Fiabilidad Compuesta	Variancia Extraída Media AVE
Capital humano (CH)	0,824	0,840	0,884	0,657
Capital estructural (CS)	0,735	0,755	0,833	0,556
Capital relacional (CR)	0,713	0,712	0,840	0,637
Capital emprendedor (CE)	0,849	0,858	0,898	0,688
Liderazgo (L)	0,921	0,925	0,935	0,645
Desempeño innovador (INN)	0,815	0,821	0,871	0,575

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

Además, como se muestra en la Tabla 29, la raíz cuadrada de los valores AVE diagonal es mayor que la varianza compartida entre las variables, lo cual proporciona evidencia de una buena validez discriminante (Henseler et al., 2016).

Tabla 30

Correlaciones entre constructos Clúster 2- Raíz cuadrada de AVE diagonal

Constructo	CH	CS	CR	CE	L	INN
Capital humano (CH)	0,657					
Capital estructural (CS)	0,328	0,556				
Capital relacional (CR)	0,213	0,279	0,637			
Capital emprendedor (CE)	0,445	0,117	0,138	0,688		
Liderazgo (L)	0,356	0,373	0,319	0,311	0,645	
Desempeño Innovador (INN)	0,238	0,228	0,169	0,207	0,324	0,575

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

Es posible con base en el análisis realizado, verificar que el modelo de medición es confiable y válido para representar los conceptos de la investigación. A continuación, se analizará el modelo estructural.

Modelo estructural

El modelo para evaluar las hipótesis corresponde a la Figura 28. Luego de ejecutar el procedimiento de *bootstrapping*, considerando el Clúster 2, con una muestra de 210 casos y 4.999 submuestras aleatorias, el índice de ajuste global del modelo SRMR fue 0,769 considerado satisfactorio (Henseler et al., 2016). El valor de R^2 -ajustado para desempeño innovador, indica que el modelo explica el 34,0% de variación en el desempeño de la innovación. Al analizar los demás constructos, se observa que el modelo explica un 35,3% el capital humano, un 43,5% el capital estructural, un 33,6% el capital relacional, un 47,9% el capital emprendedor, de acuerdo al R^2 ajustado (Tabla 31).

Tabla 31*R² y R²-ajustado Clúster 2*

Constructo	R²	R²-Ajustado
Capital humano (CH)	0,356	0,353
Capital estructural (CS)	0,440	0,435
Capital relacional (CR)	0,343	0,336
Capital emprendedor (CE)	0,484	0,479
Desempeño innovador (DI)	0,359	0,340

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

Los resultados después de ejecutar el *bootstrapping* brindan evidencia para evaluar las hipótesis del modelo (Tabla 32). El capital humano tiene una influencia directa en las dimensiones CS, CR y CE (H1.1, H1.2 y H1.3) con trayectorias significativas de 32,4%, $p < 0.001$; 19,3%, $p < 0,05$ y 51,9%, $p < 0.001$, respectivamente. El liderazgo parece ser un antecedente del capital intelectual (H5, H6, H7, H8), con trayectorias significativas ($p < 0,05$). El capital estructural, el capital relacional y el capital emprendedor tienen una influencia directa en el desempeño de la innovación (H2, H3, H4), con efectos significativos de 26,8%, $p < 0.01$; 13,0%, $p < 0.05$ y 22,2%, $p < 0.05$ respectivamente.

La influencia directa de CH en el desempeño innovador no es respaldada por no ser su trayectoria estadísticamente significativa. El modelo muestra un gran f^2 (tamaño del efecto) para H1.2 y H6 (Hair et al., 2017). En cuanto a los efectos moderadores del tamaño y la antigüedad de las empresas, la trayectoria de tamaño de empresa puede considerarse una influencia significativa por estar su estimador muy cerca del límite aceptado, y en cuanto a la antigüedad de la empresa su trayectoria no tiene una influencia significativa en el modelo estudiado. La Figura 28 contiene las relaciones y significancias del modelo estructural del clúster 2.

Tabla 32

Test de Hipótesis Clúster 2 -Coeficientes de caminos (β), p-value y tamaño del efecto (f^2)

	Hipótesis	β	p-value	(f^2)
H1	Capital Humano→ Desempeño Innovador	0,130	0,243	0,011
H1.1	***Capital Humano→Capital Estructural	0,324	0,000	0,121
H1.2	**Capital Humano→Capital Relacional	0,193	0,011	0,037
H1.3	***Capital Humano→Capital Emprendedor	0,519	0,000	0,336
H2	*** Capital Estructural→Desempeño Innovador	0,268	0,001	0,062
H3	*Capital Relacional→ Desempeño Innovador	0,130	0,043	0,018
H4	*Capital Emprendedor→ Desempeño Innovador	0,222	0,019	0,042
H5	***Liderazgo→ Capital Humano	0,597	0,000	0,553
H6	***Liderazgo→ Capital Estructural	0,417	0,000	0,195
H7	***Liderazgo→ Capital Relacional	0,449	0,000	0,077
H8	***Liderazgo→ Capital Emprendedor	0,248	0,000	0,200
	Tamaño (E)	0,120	0,065	0,198
	563.5Tiempo de funcionamiento (T)1414881*100.31020	0,010	0,859	0,000

Nota: Significancia alta (*, $p < 0,05$) y muy alta (**, $p < 0,01$; ***, $p < 0,001$).

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

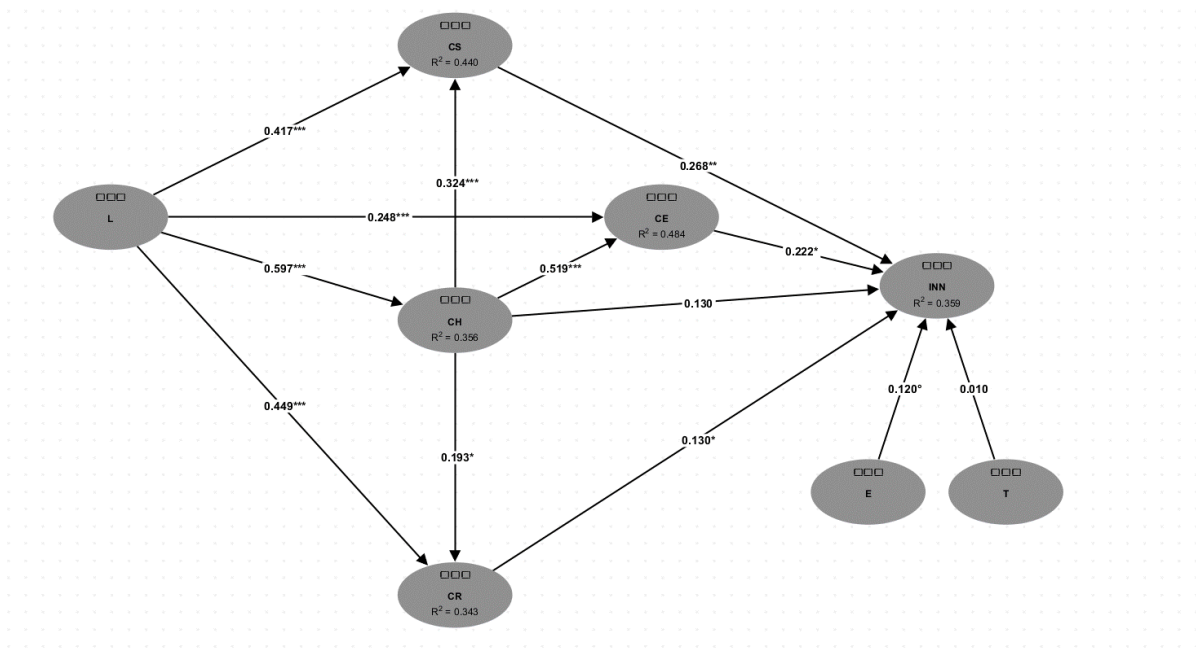


Figura 28

Modelo Estructural Clúster 2

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

Con respecto a los efectos indirectos, es posible apreciar que, aunque la trayectoria directa de CH a DI no tiene significancia estadística, si tiene un efecto indirecto significativo a través de CS, CE y CR (22,7%, $p < 0.001$). También se observa un efecto indirecto en la relación entre liderazgo y CS, CE y CR (19,3%, $p < 0.001$; 31,9%, $p < 0.001$ y 11,5%, $p < 0.001$), con CH como mediador. Se puede observar también la influencia indirecta del liderazgo con el desempeño innovador (43,8%, $p < 0.001$) con el capital intelectual como mediador (Tabla 33). La Tabla 34 muestra los efectos directos, indirectos y totales.

Tabla 33

Efectos Indirectos Clúster 2

Efecto Indirecto	β	p-value
Capital Humano -> Desempeño Innovador	0,227	0,000
Liderazgo -> Capital Estructural	0,193	0,000
Liderazgo -> Capital Relacional	0,115	0,016
Liderazgo -> Capital Emprendedor	0,310	0,000
Liderazgo -> Desempeño Innovador	0,438	0,000

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

Tabla 34

Clúster 2. Efectos directos, indirectos y totales. Coeficientes de caminos (β), *p*-value

Efectos	Efecto Directo		Efecto Indirecto		Efecto Total		
	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value	
	H1	Capital humano→ Desempeño Innovador	0,130	0,243	0,227		0,357
					0,000		0,000
H1.1	Capital humano→Capital estructural	0,324	0,000			0,324	0,000
H1.2	Capital humano→Capital relacional	0,193	0,011			0,193	0,011
H1.3	Capital humano→Capital emprendedor	0,519	0,000			0,519	0,000
H2	Capital estructural→Desempeño innovador	0,268	0,001			0,268	0,001
H3	Capital relacional→ Desempeño innovador	0,130	0,043			0,130	0,043
H4	Capital emprendedor→ Desempeño innovador	0,222	0,019			0,222	0,019
H5	Liderazgo→ Capital humano	0,597	0,000			0,597	0,000
H6	Liderazgo→ Capital estructural	0,417	0,000	0,193	0,000	0,619	0,000
H7	Liderazgo→ Capital relacional	0,449	0,000	0,115	0,016	0,564	0,000
H8	Liderazgo→ Capital emprendedor	0,248	0,001	0,310	0,000	0,557	0,000
	Liderazgo→ Desempeño innovador			0,438	0,000	0,438	0,000
	Tamaño (E)	0,120	0,065			0,120	0,065
	Tiempo de funcionamiento (T)	0,010	0,859			0,010	0,859

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.

5.5 Análisis de importancia y rendimiento de los indicadores de capital intelectual

Realizar un análisis para determinar la importancia de cada indicador en relación a un constructo objetivo específico, extiende los resultados del reporte de PLS-SEM y permite obtener una comprensión más profunda de las relaciones entre las variables (Ringle y Sarstedt, 2016). En la presente investigación, se utiliza el método propuesto por Ringle y Sarstedt (2016) para el análisis de la importancia y el rendimiento (IPMA) de los indicadores de capital intelectual con el desempeño innovador.

Se presenta a continuación la importancia y el rendimiento los indicadores de cada constructo obtenida mediante el *software* Smart PLS, que permite una clara interpretación de los resultados (Tabla 35).

Tabla 35*Indicadores de Capital Intelectual y su importancia relativa*

Constructo	Indicador	Pregunta	Importancia	Rendimiento
Capital humano	CH2	Los empleados de nuestra compañía tienen excelentes habilidades profesionales en sus puestos de trabajo y funciones.	0,091	74,137
	CH4	Los empleados de nuestra empresa a menudo desarrollan nuevas ideas y conocimientos.	0,125	71,137
	CH5	Los empleados son creativos en nuestra empresa.	0,126	69,635
	CH6	Los empleados están altamente motivados en sus puestos de trabajo.	0,131	69,099
Capital estructural	CS1	El procedimiento general de operaciones de nuestra empresa es muy eficiente	0,071	57,797
	CS2	Nuestra empresa responde a los cambios muy rápidamente.	0,084	78,433
	CS3	Nuestra empresa cuenta con un sistema de información de fácil acceso.	0,087	72,747
	CS4	Los sistemas y procedimientos de nuestra compañía apoyan la innovación.	0,114	75,536

Constructo	Indicador	Pregunta	Importancia	Rendimiento
Capital relacional	CR1	Nuestra empresa detecta y resuelve problemas a través una comunicación íntima y colaboración efectiva.	0,057	78,863
	CR2	Nuestra empresa mantiene una interacción apropiada con sus grupos de interés.	0,064	74,678
	CR5	Nuestra empresa tiene relaciones estables y buenas con socios estratégicos	0,067	81,438
Capital emprendedor	CE2	Nuestros empleados toman riesgos deliberados relacionados con nuevas ideas.	0,059	53,755
	CE3	Nuestros empleados son excelentes para identificar nuevas oportunidades de negocio.	0,072	51,180
	CE4	Nuestros empleados muestran iniciativa.	0,075	69,206
	CE6	Nuestros empleados tienen el coraje de tomar decisiones audaces y difíciles.	0,059	55, 472

Fuente: Elaboración propia vía *software* Smart PLS.

De estos resultados se puede apreciar que para cada constructo hay indicadores son los de mayor importancia. Para el capital humano los indicadores de mayor importancia fueron el de creatividad (CH5) y el de motivación de los empleados (CH6). Para el capital estructural

los de mayor importancia fueron los indicadores de sistemas de información de fácil acceso (CS3) y el de sistemas y procedimientos que apoyan la innovación (CS4). En el caso del capital emprendedor los de mayor relevancia fueron el de identificar nuevas oportunidades de negocio (CE3) y mostrar iniciativa (CE4). Para el capital relacional, el mantener una interacción apropiada con sus grupos de interés (CR2) y relaciones estables y buenas con socios estratégicos (CR5).

El análisis se complementa con el rendimiento de los indicadores, debido a que el objetivo es identificar los que posean una alta relevancia para la predicción de la variable objetivo pero cuyo rendimiento sea relativamente bajo (Hair et al., 2021). En esta investigación la variable objetivo es el desempeño innovador y el rendimiento está determinado por la media de cada indicador (Hair et al., 2021). De esta forma se obtuvo un diagrama de importancia y rendimiento de los indicadores (Figura 29).

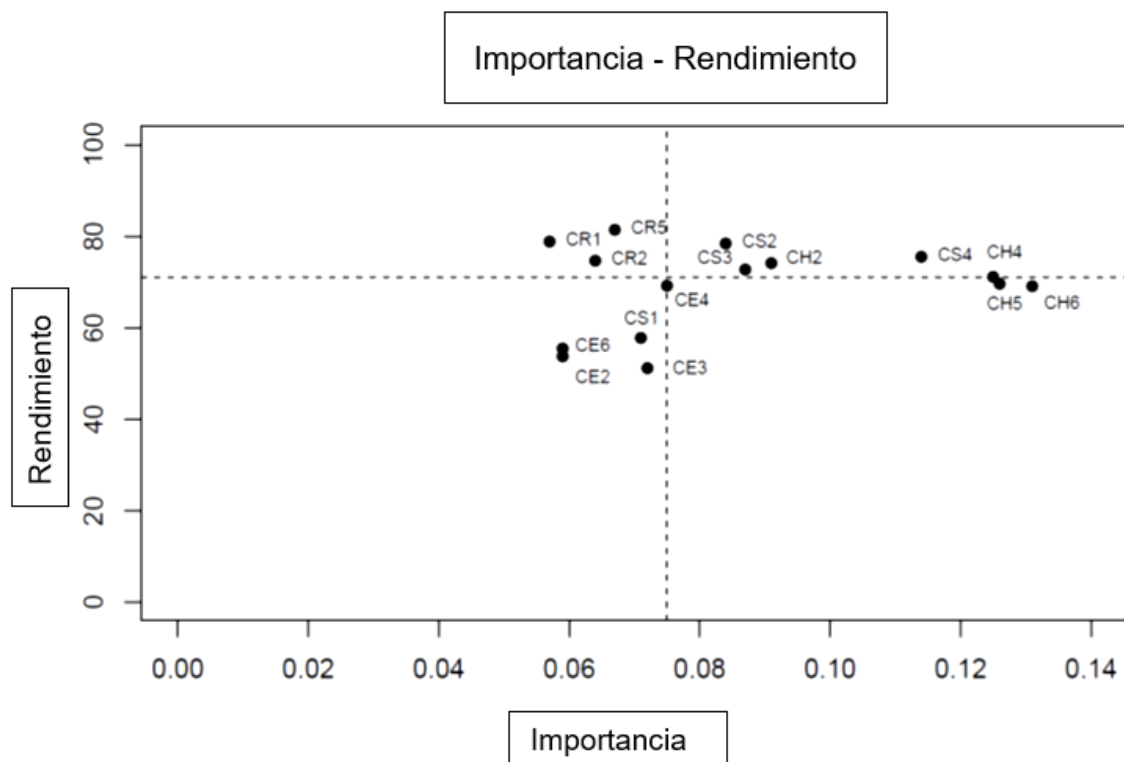


Figura 29

Importancia y Rendimiento

Fuente: Elaboración propia vía *software* Smart PLS.

El eje x representa la importancia de los indicadores de capital intelectual para la predicción del desempeño innovador. Mientras que el eje y representa el rendimiento de cada indicador, en términos de su media. Para una mejor orientación, se dividió el diagrama en dos líneas de importancia: la media de la importancia de los indicadores (línea vertical) y la media del rendimiento de los indicadores (línea horizontal), lo que divide al diagrama en cuatro áreas con importancia y rendimiento por debajo y por encima del promedio, según lo propuesto por (Ringle y Sarstedt, 2016).

Del análisis de los indicadores más próximos al cuadrante derecho inferior, resulta que los indicadores cuya mejora tendrá un impacto significativo en el desempeño innovador serán: motivación de los empleados (CH6) y creatividad de los empleados (CH5); procedimientos eficientes (CS1); identificar nuevas oportunidades de negocio(CE3) y los empleados muestran iniciativa (CE4). Agregando los indicadores de tomar riesgos relacionados con nuevas ideas (CH2) y coraje de tomar decisiones audaces y difíciles (CE6), por tener bajo rendimiento. Se destaca que el constructo capital emprendedor tiene todos sus indicadores con un bajo rendimiento, y esto demuestra que es prioritaria su atención para mejorar los resultados de innovación.

El análisis de este diagrama será de gran utilidad para implementar mejoras, ya que permitirá identificar aquellos indicadores que son necesarios atender con mayor prioridad y que tendrán un mayor impacto en el desempeño innovador.

6. Discusión de resultados

Este capítulo presenta la discusión de los resultados de esta investigación. Se analizarán los hallazgos de las pruebas de las hipótesis entre las relaciones entre capital intelectual, liderazgo y desempeño innovador.

Las constataciones derivadas del análisis de resultados, presentados en el capítulo anterior, son presentadas en Tabla 36.

Tabla 36

Influencias significativas entre constructos

Constructo dependiente	Influencia
Desempeño innovador	Directa Capital estructural Capital emprendedor Capital relacional Indirecta Capital humano Liderazgo
Capital estructural	Directa Capital humano Liderazgo
Capital emprendedor	Directa Capital humano Liderazgo
Capital relacional	Directa Capital humano Liderazgo

Fuente: Elaboración propia.

6.1 Capital intelectual y el desempeño innovador

6.1.1 Capital humano y desempeño innovador

La investigación contribuye a la literatura sobre capital intelectual brindando un mayor entendimiento sobre las interacciones dentro de los componentes del capital intelectual y su efecto mediador en la relación entre el capital humano y la innovación. El capital humano juega un rol de suma importancia en el desarrollo y mejora de los demás componentes del capital intelectual, demostrado empíricamente en esta investigación por el impacto directo que tiene sobre ellos, poniendo relevancia en el hecho de que no sólo hay algunos capitales que importan más que otros, sino que su interrelación simultánea es lo que importa (Wang et al., 2016). A su vez, el capital humano demostró ser fundamental por su impacto en la innovación, que si bien, es cierto que la influencia directa no fue significativa, tuvo un gran impacto indirecto significativo.

La influencia directa del capital humano en el desempeño innovador no es significativa, por lo tanto, la hipótesis H1 fue rechazada, lo que se corresponde con estudios empíricos previos donde el capital humano no ejerce una influencia directa sobre el desempeño innovador (e.j. Buenechea-Elberdin et al., 2017; S. Cabrilo et al., 2018; Sladana Cabrilo y Dahms, 2018). Sin embargo, si existe influencia del capital humano en la innovación a través del efecto mediador de los demás capitales. Los resultados de esta investigación confirman el rol del capital humano como antecedente del capital estructural con un efecto de 34,5% (H1.1), de 21,2% para el capital relacional (H1.2) y de 52,9% para el capital emprendedor (H1.3). Se comprueba la influencia indirecta del capital humano en la innovación mediante estos componentes del capital intelectual, con un efecto indirecto significativo de 23,5%. Estos resultados son consistentes con estudios empíricos anteriores (e.j. Buenechea-Elberdin et al., 2017; Cabrilo y Dahms, 2020; Wu et al., 2007). En la investigación de Wu et al. (2007), que se centró en varias empresas de tecnología de la información y la electrónica en Taiwán, se examina cómo el capital humano es precursor del capital estructural y

relacional, lo que a su vez tiene un impacto en el desempeño innovador. Según Buenechea-Elberdin et al. (2017) en un estudio llevado adelante en España con 180 empresas, confirman la influencia del capital humano en el capital emprendedor y el desempeño innovador, y que estos vínculos son afectados por el nivel tecnológico de la empresa. Según (Cabrilo y Dahms, 2020) en un estudio empírico llevado a cabo en Serbia en 101 compañías, se comprueba empíricamente que el capital emprendedor puede sustituir la ausencia de capital humano en la influencia directa en la innovación, revelando que la actitud emprendedora así como el comportamiento, la orientación y la cultura caracterizada por la flexibilidad, la toma de riesgos y la apertura, pueden conducir a altos niveles de rendimiento innovador, incluso si los empleados no son muy hábiles ni calificados, lo que sugiere que las innovaciones pueden surgir de la experimentación, en lugar de la experiencia y *expertise*.

Stewart (1997) ya mencionaba que el CH necesitaba de otros componentes del CI para ser completamente utilizado en el proceso de creación de valor. Una organización que promueva asumir riesgos y brinde la confianza necesaria para reducir la incertidumbre y la complejidad que se asocian al proceso de innovación, considerado en el capital emprendedor, motivará a los empleados a ser creadores de nuevas ideas (Moreno et al., 2011). Como ya mencionaba Bontis (1998), los individuos pueden tener un alto nivel de intelecto que se ve reflejado en el capital humano, pero si la organización no posee los sistemas y procesos adecuados que encausen estas acciones, lo cual se ve en el capital estructural, no será suficiente para que puedan ser traducidos en resultados de innovación.

Las organizaciones que descuidan el aspecto relacional de las habilidades personales y no crean sinergias entre su capital humano y relacional, no aprovechan el potencial de sus empleados para mejorar los resultados de innovación. Por lo tanto los esfuerzos de una organización para contratar, capacitar, diseñar puestos de trabajo y otras actividades de administración de recursos humanos pueden necesitar enfocarse no solo en reforzar las habilidades y/o experiencias tecnológicas específicas o funcionales de sus empleados, sino también en desarrollar sus habilidades para trabajar en red y colaborar (Subramaniam y Youndt, 2005).

Es importante destacar también, con respecto al instrumento de medición, la importancia relativa que han tenido los indicadores que componen el capital humano. Podemos analizar que tanto la experiencia laboral (CH1) como los programas de capacitación (CH3) ofrecidos por la empresa, no correlacionaron tan fuertemente con el constructo (cargas inferiores a 0,7), como sí lo hicieron las habilidades profesionales (CH2), el desarrollo de nuevas ideas y conocimientos (CH4), la creatividad (CH5) y la motivación (CH6), probablemente estos resultados podrían explicarse debido al contexto de investigación.

En las Empresas de base tecnológica es esperable que la experiencia laboral no tenga un peso relativo relevante con respecto a otros indicadores como por ejemplo la creatividad y el desarrollo de nuevas ideas para la conformación del capital humano. Una explicación podría encontrarse en que una elevada experiencia laboral tal vez implique que las personas continúen realizando sus actividades rutinariamente y que esto influya en la generación de nuevos conocimientos y nuevas ideas. También es posible apreciar que los programas de capacitación no son tan relevantes para el capital humano en el contexto de empresas de base tecnológica, ya que teniendo un determinado nivel de formación profesional la evidencia empírica de esta investigación sugiere que estos programas no desafían los procesos rutinarios ni ponen a prueba la creatividad o la generación de nuevas ideas.

Los hallazgos de esta investigación son relevantes para la literatura, ya que ponen de manifiesto que la relación entre el capital humano y el desempeño innovador, no siempre es clara y directa. Esto está en línea con el estudio de Kianto et al. (2017), donde el capital estructural y el capital relacional median totalmente la relación entre el capital humano y el desempeño innovador, sin que sea la relación directa entre el capital humano y la innovación. A su vez estos resultados están apoyados por el estudio de Cabrilo y Dahms (2020), donde el capital emprendedor media completamente la relación entre el capital intelectual y la innovación, sugiriendo que las ideas de los empleados pueden quedar en ellos, especialmente si hablamos de ideas creativas y de alto riesgo, que generalmente son las vinculadas al desarrollo de innovaciones en empresas de base tecnológica.

A su vez, es necesario destacar que, si bien el capital humano influye en todos los capitales, el impacto más fuerte se ve en el capital emprendedor con un 52,9%. Esto está en relación con el estudio de Buenechea-Elberdin et al. (2017) que sugieren que el nivel de calificación y motivación (CH) son factores determinantes para el capital emprendedor en empresas de alta tecnología. Este vínculo a su vez puede estar reforzado por la pertenencia de las empresas al sector de base tecnológica, donde el uso de conocimientos más complejos y tácitos pone de manifiesto la necesidad de contar con empleados altamente calificados que puedan detectar nuevas oportunidades y tomar decisiones rápidas y audaces, en comparación con otras empresas que no son del sector (Buenechea-Elberdin et al., 2017).

En el estudio de Jardón y Martos (2009) en el sector de la industria maderera del norte de Argentina, estudiaron el capital estructural, entendido como los procesos, sistemas y tecnologías de una organización, encontraron que tiene un impacto significativo en el capital humano de las pymes manufactureras.

Contrariamente con los resultados empíricos hallados por esta investigación, Beltramino et al. (2022) en su estudio empírico en pymes industriales de la Argentina, encontraron que el CH tiene un impacto directo en la innovación en productos y procesos. Esto puede deberse a varias razones, en primer término, al hecho de que este estudio no tiene en cuenta las interrelaciones entre los componentes del capital intelectual, en segundo término que el sector estudiado es radicalmente distinto en características por ser pymes industriales y no de base tecnológica y en tercer término es que está acotado a una región particular, no recolectando datos de otras provincias de la Argentina y, en último término, este estudio se enfoca en la innovación en productos y en procesos, pero no tiene en cuenta otros tipos de innovaciones como la innovación en modelos de gestión organizacional, marketing y modelos de negocios.

Esto es un aspecto muy importante de la contribución de la investigación, ya que contrariamente a lo previsto en la hipótesis, la relación entre capital humano e innovación no es directa, sino que es mediada totalmente por los otros componentes del capital intelectual, lo que indica que para las empresas de base tecnológica la educación formal, las habilidades

y la experiencia no se traducen directamente en resultados de innovación. El estudio sugiere que en este tipo de empresas intensivas en conocimiento y con la necesidad de innovar constantemente es necesario que los equipos de colaboradores tengan los sistemas y procesos adecuados para depositar sus conocimientos (CS), sean creativos y capaces de tomar riesgos (CE), así como una buena relación intraorganizacional y con los *stakeholders* (CR), que permita compartir el conocimiento para que realmente se transforme en innovación.

A su vez contribuye a un entendimiento mejor de la interacción entre los diferentes componentes de CI, y en particular a la escasa literatura que existe sobre el capital humano como antecedentes del capital estructural, relacional y emprendedor, abordando las relaciones de mediación entre estos capitales. Proporcionando una comprensión más completa de las interacciones entre los diferentes elementos del capital intelectual como mediadores del vínculo CH-INN.

En síntesis, como se mencionó en la sección anterior, la influencia del capital humano en los resultados de innovación no es directa. El camino directo entre capital humano y desempeño innovador no es significativo, sino que se da a través de la mediación de los otros componentes del capital intelectual, reflejando que para que los empleados puedan convertir sus conocimientos, capacidades y habilidades en innovaciones, es preciso la mediación de los demás componentes del capital intelectual. Esto significa que el capital humano es capaz de convertir conocimiento embebido dentro de los colaboradores de una empresa en resultados de innovación a través de la mejora de los otros componentes del capital intelectual. Esto refleja que, en las empresas de base tecnológica de la Argentina, el hecho de que los empleados estén motivados y tengan un alto nivel educativo es condición necesaria pero no suficiente para obtener resultados de innovación.

6.2 Capital estructural y desempeño innovador

Los resultados empíricos de esta tesis muestran al capital estructural como el elemento clave del CI que influye en el desempeño innovador de las empresas de base

tecnológica de Argentina, evaluando un impacto directo mucho más alto que el de otros componentes del CI. La influencia del 28,2% directa y muy significativa del capital estructural en el desempeño innovador apoya la hipótesis H2, que fue aceptada, lo que se corresponde con estudios empíricos previos donde el capital estructural ejerce una influencia directa sobre el desempeño innovador (Aramburu et al., 2015; Aramburu y Sáenz, 2011; Beltramino et al., 2022; Beltramino et al., 2020; Cabrilo y Dahms, 2018; Santos-Rodrigues et al., 2011; Subramaniam y Youndt, 2005).

El estudio de Aramburu y Sáenz (2011) en España con 142 empresas del sector manufacturero, confirma que el capital estructural explica en gran medida la efectividad en la generación de nuevas ideas, y que para las pequeñas empresas, es de vital importancia tener sistemas de IT que faciliten compartir conocimiento, lo que implica contar con un mejor rendimiento en innovación. Para Cabrilo y Dahms (2018), en un estudio realizado en 101 empresas de la economía emergente de Serbia, confirma que tener bases de datos de conocimiento, adecuados procesos y una correcta infraestructura de gestión (CS) llevan a mayores niveles de desempeño innovador.

Aramburu et al. (2015) llevan adelante una investigación empírica en 69 empresas de base tecnológica de Colombia y sus hallazgos muestran que el capital estructural (diseño organizacional, cultura organizacional, contratación y políticas de desarrollo profesional, estrategia de innovación, capital tecnológico y estructura externa) explica en gran medida tanto la eficacia en la generación de nuevas ideas como en la gestión de proyectos de innovación. Para los autores Santos-Rodrigues et al. (2011), las empresas mejoran su capacidad para innovar cuando apoyan actitudes de confianza dentro de la organización, cuando crean y desarrollan conocimiento y fomentan una cultura organizativa, entre otros factores.

En el estudio empírico realizado por Beltramino et al. (2020) sobre la influencia del capital estructural y la innovación en pymes industriales argentinas, encuentran evidencia significativa y directa de que los procesos y sistemas de información tienen una gran influencia en la innovación en productos y procesos.

Sin embargo, la influencia específica de cada componente del constructo capital estructural no es homogénea ni tiene la misma importancia relativa. Los indicadores con más alta correlación con el constructo fueron los procedimientos eficientes (CS1), la respuesta rápida a los cambios (CS2), los sistemas de información de fácil acceso (CS3) y los sistemas y procedimientos que apoyan la innovación (CS4). Los indicadores que no se tuvieron en cuenta, debido a que no correlacionaban tan fuertemente con el constructo (cargas inferiores a 0,7) fueron: la cultura y el ambiente flexibles y cómodos (CS5), la inversión en nuevos mercados (CS6) y el soporte entre departamentos (CS7).

En el contexto de empresas pequeñas y medianas de base tecnológica de una economía emergente donde el acceso a las fuentes de financiamiento es escaso y la estructura organizativa no es tan compleja en comparación con grandes empresas, la inversión en nuevos mercados (CS6) y el soporte interdepartamental (CS7) no es tan relevante como otros aspectos que conforman el capital estructural. Se destaca también que una cultura y un ambiente flexible y cómodo no son suficientes para que se generen nuevos conocimientos y que, además, estos sean traducidos en innovaciones. Esto implica, en el contexto turbulento y cambiante en el que operan las firmas de mayor relevancia, la generación de una rápida respuesta al entorno, poseer adecuados sistemas de información y contar con procedimientos que acompañen las innovaciones vitales.

A su vez, los resultados de la presente tesis también permiten ampliar la discusión, sobre el hecho de que el capital estructural tenga el mayor impacto directo en la innovación de pymes de base tecnológica en Argentina. Lo que puede deberse a que cuando una empresa es capaz de convertir conocimiento tácito en explícito, embebido en sistemas y procesos de la empresa (CS) es capaz de traducirlo en resultados de innovación. En este sentido, el hecho de contar con empresas que tengan sistemas y procesos dinámicos y flexibles, es considerado un factor clave de éxito para aumentar el desempeño innovador (Chen et al., 2015).

La importancia del capital estructural en su influencia en la innovación, también pone de manifiesto que contar con sistemas y procesos que apoyen la innovación es indispensable

para generar nuevos o mejorados conocimientos. En este contexto, es posible mencionar el *Ba*, definido como el espacio físico, virtual y mental o una combinación de todos ellos, desarrollado para el intercambio de conocimientos y la generación de nuevas ideas (Nonaka y Konno, 1998). En el contexto de empresas de uso intensivo de conocimiento el *Ba* permite identificar recursos potenciales para la exploración y explotación de capacidades, facilitando la generación de nuevo conocimiento y combinaciones del ya existente, aumentando la flexibilidad de la organización para responder a los cambios (Acosta Prado et al., 2014).

Esta relación también puede estar vinculada con las características particulares del contexto socio-económico del sector de empresas de base tecnológica en Argentina, donde la continua transformación para sobrevivir en condiciones turbulentas representa uno de los principales desafíos. Más aún en las pequeñas y medianas empresas que deben desarrollar capacidades para adaptarse a ambientes cambiantes e inciertos, exigiendo que tanto los sistemas de información como los procedimientos operacionales respondan rápidamente a los cambios y apoyen la innovación (Detarsio et al., 2016). Consistentemente con los hallazgos de esta investigación, Beltramino et al. (2022) en su estudio empírico en pymes del sector industrial de Argentina encuentra evidencia de que el componente del CI con mayor impacto en la innovación en procesos y productos es el capital estructural.

En síntesis, el capital estructural de pymes de base tecnológica de Argentina es un factor clave y muy influyente en el desempeño innovador. Esto implica que fomentar la rapidez en la toma de decisiones así como contar con sistemas y procedimientos de fácil acceso que apoyen la innovación, aumenta la generación de innovaciones a través de la generación y transmisión de nuevos conocimientos lo cual, a su vez, aumenta el desempeño innovador.

6.2.1 Capital relacional y desempeño innovador

Los resultados del testeo empírico del modelo reflejan una influencia directa y significativa del 14,3% del capital relacional con el desempeño innovador (H3). Los hallazgos son consistentes con la literatura que vincula al capital relacional con el desempeño innovador

(Agostini et al., 2017; Buenechea-Elberdin et al., 2018; Cabrilo et al., 2020; Delgado-Verde et al., 2011; Kianto et al., 2017; Castro et al., 2009; Subramaniam y Youndt, 2005).

Según Castro et. al (2009) en su investigación empírica en 120 empresas de servicios profesionales en España ofrece evidencias de que el conocimiento inter-organizativo o basado en relaciones externas (alianzas, reputación, relaciones con clientes y proveedores) son fuentes de innovación.

Para Delgado-Verde et. al (2011) en su estudio en 251 empresas españolas de sectores de alta y baja tecnología, el capital relacional embebido en las relaciones internas y externas de una organización influyen en el desempeño innovador, resaltando que especialmente en las empresas de base tecnológica deberían fortalecerse los intercambios externos para la generación de nuevos conocimientos que sean traducidos en innovaciones con un mayor nivel de novedad, lo que es clave a la hora de evitar obsolescencias asociadas a este tipo de contextos.

Buenechea-Elberdin et al. (2018) en su estudio hallan evidencia empírica de que las relaciones externas incrementan los resultados de innovación de una organización, donde la conexión con actores externos podría proporcionar información relevante para promover la renovación y la innovación en la empresa. Kianto et al. (2017) refuerzan este hallazgo al identificar la relación positiva entre el capital relacional externo y el desempeño innovador de las empresas, ya que no todo el conocimiento necesario para desarrollar capacidades para innovar se encuentra dentro de los límites de una empresa. Recomendando los autores, que las empresas fortalezcan las relaciones externas compartiendo información y soluciones existentes, y combinando el conocimiento externo obtenido con el conocimiento existente en la organización. Este vínculo es particularmente importante en las industrias de alta tecnología (Buenechea-Elberdin et al., 2018). Los hallazgos de esta tesis junto con los estudios empíricos anteriores mencionados (e.j. Buenechea-Elberdin et al., 2018; Kianto et al., 2017) son consistentes también con la teoría de la innovación abierta (Chesbrough, 2003), donde para innovar una compañía no puede enfocarse únicamente en sus relaciones internas sino que es necesario tener una mirada al exterior, incorporando conocimientos e ideas de

varias fuentes distintas para poder responder a los cambios del mercado y mantenerse competitivo (Cabrilo et. al, 2020). Esto es especialmente importante, si hablamos de pequeñas y medianas empresas, donde no disponen de los recursos financieros para realizar grandes inversiones en I+D y la colaboración conjunta con redes externas, representa un factor fundamental al momento de desarrollar y adquirir nuevos conocimientos (Aramburu y Saenz, 2011).

La evaluación comparativa de cómo los competidores tratan con las partes interesadas también podría ser una fuente de ideas valiosas (Buenechea-Elberdin et al., 2018). Los autores Agostini et al. (2017) destacan la importancia de las redes de relaciones tanto con los socios comerciales como con los socios científicos, posibilitando así el acceso al conocimiento científico externo, para generar un impacto en el desempeño innovador. Cabrilo et. al, 2020, encontraron en su estudio de empresas taiwanesas que el RC interno influía en la innovación, comprobando que también las relaciones sociales y la confianza arraigada en las relaciones internas, son un factor clave en la generación de nuevas ideas y conocimientos.

Con respecto a los indicadores que mayor importancia relativa (cargas superiores a 0,7) tuvieron para el constructo capital intelectual fueron: comunicación íntima y colaboración efectiva (CR1), interacción con grupos de interés (CR2), relaciones estables y buenas con socios estratégicos (CR5). Aquellos indicadores que tenían una baja correlación (menor a 0,7) no formaron parte del constructo: relaciones de largo plazo con los clientes (CR3) y muchos proveedores excelentes (CR4). Esta baja correlación de los indicadores mencionados con el constructo capital relacional, sugiere que tal vez la importancia de estos esté más vinculada con la forma de interactuar y relacionarse con clientes y proveedores, que podría no estar siendo explotada.

Así, se comprueba que factores relacionados con RC, como la colaboración, la comunicación interna, la comunicación externa entre la empresa y sus grupos de interés y las buenas relaciones con socios estratégicos tienen una influencia positiva significativa sobre la

innovación, ya que tienden a facilitar el intercambio de conocimientos y el aprendizaje interorganizacional.

Agostini et al. (2017) consideran que los temas relacionados con la construcción de la reputación, la orientación de la marca y las redes con otras empresas o centros de investigación deberían dedicar una atención específica, se concentran más a menudo solo en asuntos internos, sin prestar especial atención a lo que sucede afuera. Destacando que debido a las limitaciones de recursos, las redes se consideran uno de los principales impulsores de la innovación para las pyme, ya que no solo ayudan a reducir los costos y riesgos de la I+D, sino que también contribuyen a favorecer el proceso de aprendizaje de las pyme que conduce a mejores resultados de innovación. Subramaniam y Youndt (2005) ya subrayaban la importancia de las interrelaciones, las asociaciones y las redes colaborativas para la versatilidad de innovación de una organización. En este contexto, es posible mencionar los *Ecosistemas de Innovación*, entendidos como el conjunto de actores y sus relaciones que son importantes para el desarrollo del desempeño innovador (Granstrand y Holgersson, 2020). Compartir conocimientos con diferentes actores del ecosistema aumenta la sinergia y el trabajo colaborativo, lo que fomenta la innovación (Mercan y Göktaş, 2011). Lo anteriormente mencionado remarca que el capital relacional es fundamental para la innovación.

Con respecto a otros estudios en el contexto de la Argentina, la literatura es muy escasa, aunque se encuentra un estudio reciente de Beltramino et al. (2022) que es consistente con el resultado obtenido en esta investigación, teniendo el capital relacional un impacto directo en el desempeño innovador, y encuentra también evidencia que comprueba que, para pymes industriales de Argentina, el capital relacional tiene una influencia directa en la innovación.

Es posible afirmar, que el capital relacional de pymes de base tecnológica tiene un considerable impacto en el desempeño innovador. Lo que sugiere que desarrollar estrategias de cooperación, colaboración y de interacción externamente con grupos de interés y socios estratégicos (e.j. participación en proyectos e investigaciones conjuntos), así como fortalecer

las relaciones internas a través de una comunicación interna fluida y la generación de redes internas de conocimiento, tendrá una influencia positiva en la generación de resultados de innovación.

6.2.2 Capital emprendedor y desempeño innovador

El capital emprendedor es una incorporación novedosa a la tradicional división tripartita del capital intelectual (Cabrilo et al., 2018; Inkinen et al., 2017; Kianto et al., 2014; Wendra et al., 2019). La influencia directa y significativa del 20,3% del capital emprendedor en el desempeño innovador, apoya la hipótesis H4. Los hallazgos de esta tesis fueron congruentes con estudios empíricos previos donde el capital emprendedor ejerce influencia sobre el desempeño innovador (Buenechea-Elberdin et al., 2017; Cabrilo y Dahms, 2020; Inkinen et al., 2017). Destacando que la evidencia empírica que vincula al capital emprendedor con el desempeño innovador aún es incipiente y muy limitada (Buenechea-Elberdin et al., 2017; Cabrilo y Dahms, 2020; Inkinen et al., 2017).

Buenechea-Elberdin et al. (2017) en su estudio empírico realizado en 180 empresas de España del sector de alta y baja tecnología, encontraron evidencia empírica que confirma que en organizaciones de uso intensivo de conocimiento existe una influencia fuerte y directa del CE en el DI, lo que implica que identificar oportunidades, tomar riesgos y tomar decisiones difíciles impacta en el desempeño innovador. A su vez, resaltan que en el sector de uso intensivo de conocimiento las innovaciones de alto riesgo son muy frecuentes, lo que incrementa la relevancia de identificar nuevas oportunidades.

Para Cabrilo y Dahms (2020) de acuerdo a la evidencia empírica de una investigación en empresas de la economía emergente de Serbia, la actitud empresarial de los empleados, el comportamiento, orientación y cultura caracterizados por la apertura, la asunción de riesgos y la flexibilidad pueden conducir a un buen desempeño innovador. Inkinen et. al (2017) remarcaban en su estudio en más de 700 empresas de diferentes países, la importancia del capital emprendedor como parte del capital intelectual en la mejora del desempeño innovador.

Es necesario destacar, que para la conformación del constructo capital emprendedor los indicadores que mayor importancia relativa tuvieron (cargas mayores a 0,7) fueron: la toma de riesgos relacionados con nuevas ideas (CE2), la identificación de nuevas oportunidades de negocios (CE3), iniciativa (CE4) y toma de decisiones audaces y difíciles (CE6). Tomar riesgos resulta una cualidad personal positiva en la empresa (CE1) y la independencia para realizar tareas (CE5), no tan relevante relativamente como los demás indicadores (carga inferior a 0,7). Este resultado pone de manifiesto que, para las pymes de base tecnológica de Argentina, la toma de riesgos como cualidad personal (CE1) no es tan relevante en comparación con otros indicadores, como por ejemplo la toma de riesgos para la generación de nuevas ideas (CE2) o la iniciativa personal (CE3). A su vez otro indicador que no correlacionó tan fuertemente con el constructo fue el de la independencia en el desarrollo de tareas (CE5). Esto puede deberse a que en las pymes de base tecnológica de Argentina las operaciones de las empresas podrían caracterizarse por ser más estructuradas, esto implica para el desempeño innovador la independencia y la libertad para la realización de operaciones no tan relevante, como por ejemplo, la toma de decisiones audaces y difíciles (CE6).

El capital emprendedor da respuestas claras a las necesidades de las empresas de base tecnológica, lo que se logra a través de la toma de riesgos para la generación de nuevas ideas, la generación de oportunidades de negocios, la iniciativa personal y el coraje para la toma de decisiones audaces y difíciles, que son necesarias para obtener resultados de innovación (Buenechea-Elberdin et al., 2017; Cabrilo y Dahms, 2020; Inkinen et al., 2017).

Es posible afirmar que el capital emprendedor es un componente de suma relevancia en el capital intelectual de empresas pymes de base tecnológica de Argentina. La importancia de su influencia directa y significativa demostrada en este estudio empírico, demuestra la importancia de tenerlo en cuenta para este tipo sector de uso intensivo del conocimiento, al momento de evaluar el capital intelectual y su influencia en la innovación.

6.2.3 Liderazgo, capital intelectual y desempeño innovador

Los resultados empíricos de esta investigación muestran que el Liderazgo tiene un impacto directo y significativo en el capital intelectual de las pymes de base tecnológica argentinas, influyendo con una significancia muy alta sobre el sobre CH con un impacto del 60,8% (H5), en CS del 40,9% (H6), sobre el capital relacional del 43,2% (H8) y sobre el CE del 24,5% (H8). Lo que se corresponde con estudios empíricos previos donde el Liderazgo ejerce una influencia directa sobre el capital intelectual (Alrowwad et al., 2020; Kucharska, 2021; Kumari et al., 2015).

Para Kucharska (2021) la esencia de un liderazgo que esté orientado a la innovación, es el desarrollo de todos los componentes del capital intelectual, apoyando los procesos de conocimiento tanto formales como informales a través de la cultura organizacional de conocimiento y aprendizaje. Los autores Alrowwad et al. (2020) comprueban empíricamente que el liderazgo puede convertirse en el principal motor para la generación y desarrollo de capital intelectual para las organizaciones. También para Kumari et al. (2015) el liderazgo ejerce una influencia vital y directa en el capital intelectual, ayudando a convertir el conocimiento de los empleados, en capital intelectual en las organizaciones.

A su vez derivado de los resultados de este estudio, se comprueba empíricamente que el liderazgo tiene un impacto indirecto del 46,1% con el desempeño innovador a través del capital intelectual, como mediador de la relación. Los resultados de esta tesis son relevantes para la academia ya que brindan detalle sobre los mecanismos que sustentan el proceso por el cual los líderes, mediante su influencia en el capital intelectual, propician la integración de conocimiento que influye en el desempeño innovador. Esto comprueba empíricamente que los efectos del liderazgo del CEO en la innovación se producen a través del capital intelectual, lo que destaca su rol como mediador en la innovación en las pymes de base tecnológica. Estos hallazgos son consistentes con estudios que comprueban la mediación del capital intelectual entre el liderazgo y el desempeño innovador (Alrowwad et al., 2020; Cortes y Herrmann, 2020).

Según Cortes y Herrmann (2020), en su investigación comprueban que el liderazgo influye en el desempeño innovador a través de facilitar y fomentar la participación de todos sus miembros tanto a nivel interno como externo, provocando la mejora de la comunicación interna y la colaboración con distintos actores del entorno (Cortes y Herrmann, 2020). Los autores Alrowwad et al. (2020) comprueban en su estudio la importancia de la mediación del capital intelectual en el vínculo entre el liderazgo y la innovación.

Es importante mencionar que con respecto al constructo liderazgo, representado por "Fomentar la Visión Compartida", todos los indicadores correlacionaron fuertemente (cargas superiores a 0,7): los líderes crean y expresan una visión emocionante del futuro (L1); los líderes inspiran a los empleados con planes para el futuro (L2); hacen que la visión se comprenda claramente (L3); tienen visiones y sueños de lo que puede ser (L4); tienen una imagen clara del futuro (L5); expresan entusiasmo por su visión (L6); son modelos de lo que quieren que otros hagan (L7) y usan la visión para dar un sentido de significado y propósito al trabajo de la compañía (L8). Estos resultados demuestran que los líderes de las empresas de base tecnológica de Argentina están comprometidos con un liderazgo que desarrolle, comparta y fomente la visión de la empresa a los miembros de su organización.

El efecto de mayor importancia del liderazgo sobre los componentes del capital intelectual, de acuerdo a los resultados de esta investigación, es sobre el capital humano. Esto puede entenderse desde el contexto de pequeñas y medianas empresas, donde es probable que los líderes tengan interacciones frecuentes con los empleados de la organización, haciendo que los posibles efectos de su influencia sobre los colaboradores se extiendan en toda la organización (Cortes y Herrmann, 2020).

Al comunicar y fomentar una visión compartida de la organización, los líderes tienen un gran impacto en la creatividad y en la actitud innovadora de sus miembros (Alrowwad et al., 2020; Caridi-Zahavi et al., 2015; Cortes y Herrmann, 2020; Khalili, 2017). Una clara dirección de la visión del líder genera un ambiente emprendedor, que inspira a los empleados y fomenta la generación de nuevas ideas (Caridi-Zahavi et al., 2015). La actitud y los comportamientos innovadores de los empleados son afectados por los líderes de una

organización, de acuerdo a los resultados de un estudio empírico llevado adelante en China por los autores Wen et al. (2021).

La influencia del liderazgo en el capital estructural en esta investigación, puede ser explicada por el efecto que tiene un líder en propiciar el acceso a la información de todos sus integrantes, creando una atmósfera de apoyo dentro de la organización (Sarlak et al., 2012). Es importante destacar que el efecto indirecto que tiene el liderazgo en la innovación a través del capital estructural, puede ser interpretado como la trasmisión de la visión de los CEO en la estructura de sistemas y procesos de una organización y la generación de un ambiente de apertura que facilite el proceso de creación y combinación del conocimiento (Caridi-Zahavi et al., 2015).

La influencia directa que ejerce el liderazgo sobre el capital relacional, puede ser explicado por el hecho de que el líder hace posible una organización en la que no exista riesgo de compartir ideas, fomentando de esta forma la participación y colaboración entre los empleados (Cortes y Herrmann, 2020). En síntesis, el liderazgo del CEO de pymes de base tecnológica de Argentina influencia los componentes del capital intelectual, y tienen su mayor efecto en el capital humano. A vez, enfrentan el desafío de aprovechar el capital intelectual para obtener resultados de innovación a través de los comportamientos de sus empleados y mantener sus ventajas competitivas.

6.2.4 Desempeño innovador e indicadores de capital intelectual

Los resultados del análisis de importancia y rendimiento (IPMA) de los indicadores de capital intelectual con respecto al desempeño innovador, permiten extender los resultados de la técnica PLS-SEM y mejorar la comprensión de los hallazgos de esta investigación. La mayor oportunidad para lograr mejoras en el desempeño innovador en las pymes de base tecnológica de Argentina será enfocarse en aquellos indicadores que tienen un gran efecto en la innovación pero que evidencian un bajo rendimiento, lo que brinda a los líderes y gerentes, una guía para posibles acciones (Figura 29).

A partir de este análisis, fueron identificados los indicadores prioritarios para favorecer el desempeño innovador (Tabla 37).

Tabla 37

Indicadores prioritarios para la mejora del Desempeño Innovador

Indicador	Capital	Pregunta
CH6	Capital Humano	Los empleados están altamente motivados en sus puestos de trabajo.
CH5	Capital Humano	Los empleados son creativos en nuestra empresa
CS1	Capital estructural	El procedimiento general de operaciones de nuestra empresa es muy eficiente
CE4	Capital emprendedor	Nuestros empleados muestran iniciativa
CE3	Capital emprendedor	Nuestros empleados son excelentes para identificar nuevas oportunidades de negocio.
CE2	Capital emprendedor	Nuestros empleados toman riesgos deliberados relacionados con nuevas ideas.
CE6	Capital emprendedor	Nuestros empleados tienen el coraje de tomar decisiones audaces y difíciles

Fuente: Elaboración propia.

A su vez es importante destacar, que para constructo desempeño innovador, todos sus indicadores correlacionaron fuertemente (cargas superiores a 0,7): innovaciones en productos y servicios (INN1); innovaciones en los métodos y procesos de producción (INN2); innovaciones en las prácticas de gestión (INN3); innovaciones en las prácticas de marketing (INN4); innovaciones en modelos de negocios (INN5). Lo que demuestra que para los líderes de pymes de base tecnológica de Argentina los distintos tipos de innovación, son de suma importancia para alcanzar un mejor desempeño innovador.

Del análisis de la Tabla, se observa que, dentro los indicadores prioritarios presentados, existe predominancia de los que conforman el capital emprendedor: la toma de riesgos relacionados con nuevas ideas (CE2), la identificación de nuevas oportunidades de negocios (CE3), la iniciativa (CE4) y toma de decisiones audaces y difíciles (CE6). Estos indicadores de capital emprendedor están por debajo de la media de rendimiento en comparación con otros capitales y muy próximos a la media de importancia (ver figura de la sección de resultados). Lo que implica que una mejora del capital emprendedor, traerá aparejado mejores resultados de innovación.

En este sentido, la evidencia presentada está en concordancia con los resultados de la investigación de Buenechea-Elberdin et al. (2017) donde concluyen que para las empresas de sectores de base tecnológica la identificación de oportunidades, la toma de riesgos y la toma de decisiones difíciles influyen fuertemente la innovación. Se destaca que la importancia de la identificación de nuevas oportunidades de negocios esté probablemente vinculada a la necesidad de este tipo de empresas de generar innovaciones constantemente, en comparación con otro tipo de industrias. También está en concordancia con la investigación de (Hussinki et al., 2017) cuyos hallazgos demuestran que el capital emprendedor es un componente del capital intelectual que influye directamente en los resultados de innovación. A su vez, estos resultados son apoyados por el estudio de (Cabrilo et al., 2020), en la economía emergente de Serbia, donde el capital emprendedor tiene influencia directa en la innovación.

Con respecto al bajo rendimiento promedio del capital emprendedor en esta investigación, se destaca que la falta de acceso a los recursos financieros y la inestabilidad económica que atraviesan las pymes argentinas pueden estar limitando su capacidad para ofrecer oportunidades de desarrollo emprendedor (North y Varvakis, 2016). A su vez, es necesario destacar que las características particulares de la cultura nacional podrían estar obstaculizando el rendimiento del capital emprendedor, ya que también están presentes en la cultura organizacional y se reflejan en sus prácticas organizacionales (Hofstede et al., 2010; Kats et al., 2010). Según Hofstede et al. (2010) hay diferentes dimensiones de la cultura

nacional que pueden ser analizados. En Argentina, se pueden destacar ciertas dimensiones de la cultura, como la “distancia al poder”, con un alto puntaje, lo que implica que hay un alto grado de aceptación a que el poder esté distribuido en forma desigual; el “individualismo”, con bajo puntaje, lo que significa que el foco está en las necesidades del grupo y no del individuo; altos puntajes en “evitar la incertidumbre”, que reflejan que los individuos prefieren las reglas a situaciones ambiguas y bajos puntajes en “orientación de largo plazo”, lo que hace que se enfoquen en resultados inmediatos (Friedrich y Rossato, 2016).

Algunas de las acciones que podrían implementarse para mejorar el capital emprendedor son: fomentar una cultura emprendedora entre sus empleados, capacitar a los empleados para que adquieran habilidades emprendedoras, participarlos en las ganancias o en los resultados de las innovaciones para motivar su actitud emprendedora.

Del análisis, otro indicador prioritario encontrado fue el de contar con procedimientos de operaciones eficientes (CS1), perteneciente al capital estructural. Este hallazgo está en línea con el estudio de Aramburu et al. (2015) donde para las empresas de base tecnológica de Colombia, contar con sistemas de TIC que faciliten el intercambio de conocimientos y la conexión permanente afecta positivamente la gestión de proyectos de innovación. También concuerda con el estudio de Beltramino et al. (2022) llevado a cabo en empresas industriales de Argentina, donde tener procesos eficientes tiene un impacto positivo en la capacidad innovadora de las pymes.

Con respecto al bajo rendimiento de este indicador, es posible ver que este tipo de empresas a menudo tienen múltiples tareas y proyectos al mismo tiempo con poca cantidad de personal y recursos, lo que puede hacer difícil mantener el enfoque en la eficiencia de los procesos (North y Varvakis, 2016). Otra característica de las pymes argentinas es que debido a la diversidad de actividades que tienen los líderes de las empresas, sumado a la falta de recursos, hacen que la resolución de problemas suceda de manera informal, lo que no contribuye a la eficiencia de los procesos operacionales (Detarsio et al., 2013).

Contar con procesos de operaciones optimizados en un contexto de constantes cambios y con enfoque en la innovación para la supervivencia requiere el desarrollo de

habilidades para combinar conocimientos individuales en nuevos procesos operacionales ya sea de un equipo o un departamento (North y Varvakis, 2016). En este sentido, es que el desarrollo de las capacidades de percepción, aprendizaje, integración y coordinación (capacidades dinámicas) entre los empleados de las firmas puede contribuir a superar este obstáculo (North y Varvakis, 2016). Es fundamental tener presente que para el desarrollo de estas capacidades tanto la figura del líder como la de los empleados comprometidos es vital para su éxito.

La generación de nuevo conocimiento y aprendizaje necesita de procesos y rutinas para estar conectados con la generación de valor en una empresa, lo que implica la clara definición de roles y responsabilidades en la organización, la integración rápida a los procesos de los nuevos conocimientos adquiridos, el diseño de acciones considerando contingencias y procesos de seguimientos de resultados (North y Varvakis, 2016). Muchas veces la incertidumbre del ambiente en el que operan les obliga a tomar decisiones de corto plazo y eso dificulta el enfoque a largo plazo. Esto podría implicar el destino de fondos para resolver problemas inmediatos en vez de enfocarse en la mejora de sus procesos de operaciones, que es una inversión a largo plazo (North y Varvakis, 2016).

Del análisis de importancia y rendimiento (Tabla), otros indicadores prioritarios a mejorar son la motivación (CH6) y la creatividad (CH5) de los empleados, pertenecientes al capital humano. Esto está en concordancia con la investigación Beltramino et al. (2022), que remarca la importancia de incentivar y mejorar la creatividad entre los empleados para obtener ventajas competitivas. Esta evidencia también concuerda con el estudio llevado adelante por Jiang et al. (2012) en empresas chinas donde resaltan la importancia de tener empleados creativos para mejorar los resultados de innovación, ya que serán fuente generadora de nuevos o renovados conocimientos. También es congruente con los resultados de Aramburu et. al (2017) donde sostienen la vital relevancia de la motivación entre los empleados, como componente fundamental del Capital Humano, para fomentar la innovación. Para Cabrilo y Dahams (2020) la motivación es un componente fundamental del

capital humano ya que a través de empleados motivados en sus puestos de trabajo se consiguen mejores resultados de innovación.

La evidencia empírica de esta investigación muestra que a pesar de la fuerte correlación que tienen la creatividad y la motivación con el capital humano, presentan una utilización claramente inferior al promedio, lo que hace que una mejora en estos indicadores tenga un alto potencial para mejorar el desempeño innovador. Los autores Anagha y Magesh (2016) en su investigación en pymes tecnológicas de India sugieren que la motivación de los empleados para incrementar la innovación puede ser fomentada a través de diversas prácticas, en las que se encuentran la autonomía en el puesto de trabajo, el acceso a la información importante y a las redes de conocimiento de la empresa y el reconocimiento de sus logros dentro la organización. A su vez, una retroalimentación por parte del líder con respecto al desempeño de los empleados contribuye a mejorar la motivación en sus puestos de trabajo (Jiang et al., 2012; Rose et al., 2016). Para fomentar la creatividad, en el estudio de Jiang et al. (2012), se identificaron varias prácticas que combinan la contratación de empleados con potencial creativo, un sistema de recompensas y un diseño de trabajo que aumente su motivación para ser más creativos, junto con el trabajo en equipo que proporciona más oportunidades para la comunicación y el intercambio de ideas.

Según Huan et al. (2018), uno de los factores que pueden afectar la creatividad en las pymes es la falta de recursos para invertir en actividades de investigación y desarrollo (I+D). Esto es esencial, ya que permite a los empleados experimentar con nuevas ideas y enfoques. Sin embargo, muchas pymes carecen de los recursos financieros para apoyar las actividades de I+D, lo que puede obstaculizar la creatividad. A su vez la creatividad requiere de un ambiente de apoyo a la generación de nuevos o reformados conocimientos, donde los empleados se sientan libres de expresar sus ideas y experimentar con nuevos enfoques y donde, a su vez, sea necesario evitar los controles en el proceso creativo para facilitar el proceso de creación de conocimiento (Dávila et al., 2016). Según los autores Dávila et al. (2016) para permitir que las personas actúen creativamente en la generación de propuestas

innovadoras hay que enfrentar un triple desafío: comprender los prejuicios de sus integrantes, comprender su contexto histórico y, luego, generar propuestas innovadoras y significativas.

Estos hallazgos representan oportunidades y desafíos para los líderes de las pymes de base tecnológica de Argentina. En particular, se identifica el capital emprendedor como un capital crucial que requiere mejoras, ya que su bajo rendimiento en comparación con otros tipos de capital puede obstaculizar el éxito en el logro de resultados innovadores. Además, se destaca la importancia de enfocarse en mejorar los indicadores de procesos eficientes (capital estructural), motivación y creatividad de los empleados (capital humano), ya que estos factores tienen un gran potencial para generar beneficios en la innovación. Además, se sugieren estrategias y prácticas que los líderes pueden implementar para mejorar estos indicadores y hacer que sus empresas sean más competitivas, aprovechando así el potencial del capital intelectual para impulsar la innovación.

7. Conclusiones, contribuciones prácticas, teóricas y sugerencias para futuras investigaciones

En este capítulo, se presentan las principales conclusiones de esta tesis, destacando sus resultados más importantes, como sus implicancias teóricas y gerenciales, las limitaciones y sugerencias para futuras investigaciones.

7.1 Conclusiones

El objetivo principal de esta investigación fue evaluar la relación entre el capital intelectual y el desempeño innovador en pymes de base tecnológica de Argentina. El principal aporte de la investigación fue el desarrollo y la evaluación de un modelo estructural que permitió caracterizar y evaluar estas relaciones través de una encuesta realizada a 233 empresas pymes de base tecnológica de Argentina. Constituyéndose en un estudio pionero sobre capital intelectual y el desempeño innovador en pymes de base tecnológica en Argentina.

El modelo estructural presentado en este estudio es un punto de partida útil para buscar una mayor profundidad en la relación entre los constructos estudiados. Resultan limitados los estudios que prueban la complejidad y naturaleza de las interrelaciones entre los capitales. Esto requiere tener en cuenta, además de la tradicional visión tripartita del mismo (CH, CS y CR), la incorporación del capital emprendedor. Este es un enfoque que resulta más completo, ya que proporciona una comprensión más profunda y precisa de los componentes del capital intelectual que influyen en el desempeño innovador, particularmente en el contexto de pymes de base tecnológica. Aquí se destaca la falta de estudios que tengan en cuenta esta complejidad y sean aplicables al sector pyme de base tecnológica de países emergentes, lo cual evidencia una brecha en la literatura existente.

En este estudio, el modelo estructural desarrollado permitió probar y confirmar la influencia del capital intelectual en el desempeño innovador, con una relación positiva y directa entre capital estructural, el capital emprendedor y el relacional con el desempeño innovador. Obteniéndose el mayor impacto directo del capital estructural con respecto a la innovación. Los resultados evidenciaron la influencia del capital humano en el desempeño innovador a través del efecto mediador de los demás capitales, a pesar de que su influencia directa no fue comprobada. Este es un hallazgo de suma importancia para la academia, ya que demuestra el factor clave que juegan las relaciones entre el capital humano y los diferentes componentes del capital intelectual, en su relación con la innovación. A su vez, proporciona una mayor comprensión sobre los mecanismos que subyacen al proceso por el cual el capital intelectual fomenta la generación de mejorados y nuevos conocimientos que se transforman en resultados de innovación.

Además de los resultados que permitieron alcanzar los objetivos de este estudio, otras contribuciones surgieron del análisis y se presentan a continuación:

Primero, se identificó que el liderazgo influye positivamente en el capital intelectual y tiene un impacto significativo y directo en el capital humano, el capital estructural, el capital emprendedor y el relacional. Demostrando que el liderazgo, fomenta el desarrollo de todos los componentes del capital intelectual de las pymes de base tecnológica argentinas.

Segundo, la investigación contribuyó a mejorar el entendimiento en torno al vínculo entre el liderazgo y la innovación que sucede al verificar un efecto significativo indirecto del liderazgo en la innovación a través de la mediación de los distintos componentes del capital intelectual. Lo que implica que los efectos del liderazgo se producen a través del capital intelectual, resaltando su influencia como mediador en las pymes de base tecnológicas de Argentina. Este descubrimiento fortalece el entendimiento de cómo se establece esta relación, al demostrar que el capital intelectual tiene un efecto mediador entre el liderazgo y la innovación. Se destaca, así, la importancia del liderazgo en fomentar el desarrollo y la gestión del capital intelectual para impulsar la innovación en pymes de base tecnológica de Argentina.

En síntesis, esta investigación comprueba empíricamente la importancia del capital intelectual en su rol para potenciar la innovación en pymes de base tecnológica argentinas. A su vez, destaca la influencia de los líderes en fomentar el desarrollo del capital intelectual y de esta forma mejorar el desempeño innovador. Al comprender mejor estas relaciones, es posible implementar estrategias y prácticas que incrementen el potencial innovador de estas organizaciones.

7.2 Contribuciones teóricas y prácticas

Los resultados de esta tesis aportan contribuciones teóricas y prácticas que permiten el avance de la investigación en relación a los temas de capital intelectual, desempeño innovador y liderazgo, así como al contexto analizado de pymes de base tecnológica. Este estudio contribuyó siendo un avance en la literatura sobre capital intelectual, gestión del conocimiento e innovación, y permitió llenar los vacíos en cuanto a la complejidad de las interacciones entre los diferentes capitales como antecedentes de la innovación.

Primero, este es uno de los estudios inaugurales que investiga cómo las dimensiones tradicionales (capital humano, capital estructural y capital relacional) y emergentes (capital emprendedor) del capital intelectual influyen en el desempeño innovador de pymes de base tecnológica en una economía emergente. De este modo, demuestra que la adición del capital emprendedor a los capitales tradicionales juega un papel decisivo en la comprensión de cómo el capital intelectual influye en los resultados de innovación.

Segundo, y de manera sorprendente, los resultados empíricos muestran que el capital humano no ejerce una influencia directa sobre la innovación, sino que lo hace a través de la mediación de las demás dimensiones del capital intelectual. Tercero, al incorporar el liderazgo en el modelo, combinamos los campos de capital intelectual y gestión del conocimiento, contribuyendo en ambas literaturas sobre el potencial de estas interacciones en la creación de valor organizacional basada en el conocimiento, confirmando que el liderazgo afecta directa y positivamente al capital intelectual e indirectamente al desempeño innovador.

Finalmente, al testear el modelo conceptual en una muestra perteneciente a la economía argentina, contribuimos a ampliar el conocimiento en una economía que tradicionalmente es poco representada. Es decir, que esta investigación avanzó en la comprensión teórica del capital intelectual mediante el desarrollo y la evaluación empírica de un modelo conceptual ampliado que consta de cuatro dimensiones del capital intelectual. En este sentido, además de las tres dimensiones de capital intelectual tradicionalmente utilizadas relacionadas con el capital humano, estructural y relacional, esta investigación sugirió que se deberían incluir el capital emprendedor, para tener una mejor comprensión de la dinámica de su funcionamiento en el contexto de empresas de base tecnológica. Este estudio contribuyó a la literatura de capital intelectual al proporcionar un modelo que se puede replicar en investigaciones posteriores. Recomendando la utilización del modelo de medición de cuatro dimensiones, ya que permite examinar aspectos relevantes que no se han hecho en otros estudios pasados.

Por todo lo anterior, el análisis de este nuevo modelo conceptual podría arrojar hallazgos que contribuyan a la discusión sobre la generación de ventajas competitivas para empresas pymes basadas en el conocimiento. A su vez, esta investigación contribuye a ampliar el conocimiento existente sobre liderazgo y demuestra su influencia directa y positiva en el capital intelectual de las empresas pyme de base tecnológica en una economía emergente, así como su efecto indirecto a través de este en el desempeño innovador.

Con respecto a las contribuciones prácticas, las conclusiones derivadas del estudio constituyen un punto de partida para empresarios, gerentes y emprendedores que buscan implantar o mejorar la gestión de su capital intelectual en las organizaciones. En este sentido, se identificaron y presentaron determinados indicadores de capital intelectual que podrían mejorarse en función de su impacto en el desempeño innovador. Desde una perspectiva práctica, estos indicadores prioritarios son recomendaciones que apoyan el proceso de toma de decisiones de los líderes, lo que les permite tomar medidas concretas para superar las barreras a la innovación y lograr ventajas competitivas sostenibles.

Además de los indicadores prioritarios de capital intelectual, la investigación también proporciona un modelo estructural de análisis que puede ser incorporado y utilizado por las organizaciones de modo que les permita evaluar sistemáticamente sus planes para incrementar su capital intelectual, en términos de impacto en la innovación y la creación de valor. Este modelo propuesto en la presente investigación puede ser implementado en pequeñas y medianas empresas de base tecnológica para la formulación de estrategias y obtener mejores resultados de innovación. Las organizaciones pueden utilizar los hallazgos del estudio para ubicar áreas que exigen un cambio y crear planes de acción fortalecedores.

Para convertir estos hallazgos en una herramienta organizativa que maximice la innovación a través de una gestión adecuada del capital intelectual, se sugiere desarrollar un caso de negocio para implementar indicadores prioritarios de capital intelectual y gestionar los proyectos de implementación. Este plan debe incorporarse al plan estratégico de la organización para maximizar la probabilidad de una mejora constante en la identificación, evaluación e implementación de indicadores prioritarios de capital intelectual, lo que resultará en ventajas competitivas sostenibles y beneficios concretos.

7.3 Limitaciones y sugerencias para futuros estudios

Resulta importante tener en cuenta algunas limitaciones al interpretar los resultados de este estudio, ya que también pueden servir como punto de partida para futuras investigaciones. En primer lugar, la recopilación de datos se llevó a cabo transversalmente, es decir, en un solo momento de tiempo, con el objetivo de mitigar el impacto de las restricciones naturales, relacionadas con el tiempo y el costo, que enfrenta cualquier estudio (Fink, 2003). Se sugieren nuevos estudios con un enfoque longitudinal de recolección de datos, que permitan evaluar las mismas organizaciones en diferentes momentos, ya que, de ese modo, puede abrir caminos para la aplicación de nuevas técnicas de análisis y brindar mayor valor en término de resultados.

En segundo lugar, mencionar que el fondo encuestado objetivo era un líder por empresa, quien evaluó todas las variables de la encuesta, lo cual representa un riesgo de sesgo. La investigación futura podría mejorar el rigor metodológico evaluando el desempeño a través de medidas objetivas e involucrando a diferentes encuestados con diferentes roles organizacionales para evaluar las medidas de variables independientes y dependientes. A su vez, se sugiere que estudios futuros extiendan la investigación mediante un enfoque cualitativo para obtener una visión más completa.

En tercer lugar, están las oportunidades relacionadas con el tamaño de muestra, que fue válido para dar respuesta a los objetivos de esta investigación, pero no fueron suficientes para probar el modelo estructural por separado para los distintos grupos de empresas identificados, debido al número insuficiente de grados de libertad estadísticos. En consecuencia, se sugieren futuros estudios con tamaños muestrales mayores que permitan analizar los diferentes grupos de empresas surgidos de esta investigación. En concordancia con otros estudios empíricos, que abordan el capital intelectual en pequeñas y medianas empresas, se optó por utilizar una muestra con diversas características tanto en tamaño como tiempo de funcionamiento (Dabić et al., 2019; Muda et al., 2020). En este estudio las variables tamaño de empresa y tiempo de funcionamiento fueron consideradas variables de control. La variable de control “tamaño de empresa” tuvo un efecto directo con una significancia moderada en la innovación. Mientras que la variable de control “edad de la empresa” no tuvo un efecto moderador significativo sobre los constructos endógenos. Se sugiere, además, considerar variables de control adicionales en estudios futuros.

Cuarto, la investigación utilizó instrumentos validados para asegurar confiabilidad y validez en la medición de los constructos involucrados. Se utilizaron métricas subjetivas por la naturaleza de los constructos, en el caso del constructo capital intelectual y liderazgo, o por la facilidad operativa de recolección, en el caso del desempeño innovador.

Quinto, la tesis presentada aquí explora las relaciones entre cuatro dimensiones del capital intelectual (capital humano, capital estructural, capital relacional y capital

emprendedor), una dimensión del liderazgo (visión estratégica) y el desempeño innovador. La investigación futura puede ampliar las dimensiones del capital intelectual incorporando más capitales, ampliando su alcance en identificar cómo las dimensiones del CI influyen en cada una en el desempeño innovador. Los resultados pueden contribuir a una mejor comprensión de la influencia de los mecanismos de interacción entre los diferentes capitales en su influencia en la innovación. Como así también, incorporar otras visiones de liderazgo, en su influencia en el CI.

Sexto, el estudio se concentró en el sector de base tecnológica, específicamente en pymes de *software* y tecnologías de la información. Se recomienda ampliar la investigación a otro tipo de empresas de base tecnológica, para obtener una visión más completa. Al abarcar un espectro más amplio de empresas de base tecnológica, se podrán obtener conclusiones más generalizables.

Finalmente, la investigación se realizó en pequeñas y medianas empresas (pyme) de base tecnológica de Argentina, por lo que los resultados pueden diferir en otros contextos nacionales y culturales. Se sugiere que futuras líneas de investigación extiendan el modelo propuesto a contextos alternativos para ampliar el área de investigación.

Publicaciones

Ricci, M., Dávila, G. A., y North, K. (2022). Entrepreneurial capital, Leadership and Innovation Performance in emerging countries: a comparative study from high-tech firms in Argentina. *Proceedings of the 2022 17th Iberian Conference on Information Systems and Technologies*, CISTI 2022. Madrid, España, 2022, 1-6.
<http://doi.org/10.23919/CISTI54924.2022.9820520>
Indexado en Scopus.

Ricci, M., Dávila, G. A., y North, K. (2021). Capital Intelectual y Desempeño Innovador en Empresas de Base Tecnológica: explorando la relación. *Políticas, actores e instituciones deficiencia, tecnología e innovación en América Latina. Congreso ESOCITE-LALICS 2021*, 6(1), 281–287. Montevideo, Uruguay, 2021. ISSN: 2594-0937.
<https://revistadsi.com>

Ricci, M., Dávila, G. A., y North, K. (2021). Exploring the Role of Entrepreneurial Capital and Leadership in Innovation Performance in High-Tech SMEs in Argentina. *Proceedings of International Forum on Knowledge Asset Dynamics (IFKAD): Managing Knowledge in Uncertain Times*, IFKAD 2021, 357–372. Roma, Italia, 2021. ISBN 978-88-96687-14-7.
<https://www.ifkad.org/proceedings-ebooks/>

Referencias bibliográficas

- Abeysekera, I. (2021). Intellectual Capital and Knowledge Management Research towards Value Creation. From the Past to the Future. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(6), 238. <https://doi.org/10.3390/jrfm14060238>
- Abualoush, S., Bataineh, K., y Alrowwad, A., Masah'deh, R. (2018). The role of knowledge management process and intellectual capital as intermediary variables between knowledge management infrastructure and organization performance. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 13, 279. https://www.researchgate.net/publication/327845263_The_Role_of_Knowledge_Management_Process_and_Intellectual_Capital_as_Intermediary_Variables_between_Knowledge_Management_Infrastructure_and_Organization_Performance
- Acosta Prado, J. C., Zárate Torres, R. A., y Fischer, A. L. (2014). Ba: espacios de conocimiento, contexto para el desarrollo de capacidad de innovación. Un análisis desde la gestión del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 76, 44–63. <https://doi.org/10.21158/01208160.n76.2014.797>
- Agostini, L., Nosella, A., y Filippini, R. (2017). Does intellectual capital allow improving innovation performance. *Journal of Intellectual Capital*, 18(2), 400–418. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JIC-05-2016-0056/full/html>
- Ajibade, P. (2016). The Role of Knowledge Management in Improving Small, Micro and Medium Enterprises Productivity: A Case of Nkonkobe Municipality, South Africa. *Journal of Social Sciences*, 47(3), 229–238. <https://doi.org/10.1080/09718923.2016.11893563>
- Alrowwad, A., Abualoush, S. H., y Masa'deh, R. (2020). Innovation and intellectual capital as intermediary variables among transformational leadership, transactional leadership, and organizational performance. *Journal of Management Development*, 39(2), 196–222. <https://doi.org/10.1108/JMD-02-2019-0062>

- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., y Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154–1184.
<https://www.jstor.org/stable/256995>
- Amin, S., y Aslam, S. (2017). Intellectual Capital, Innovation and Firm Performance of Pharmaceuticals: A Study of the London Stock Exchange. *Journal of Information and Knowledge Management*, 16(2). <https://doi.org/10.1142/S0219649217500174>
- Anagha, K., y Magesh, R. (2016). Employee motivation to innovate and resources management: the mediating role of organisational commitment. *International Journal of Management Concepts and Philosophy*, 9 (3), 185.
<https://doi.org/10.1504/ijmcp.2016.078307>
- Andreeva, T., y Kianto, A. (2011). Knowledge processes, knowledge-intensity and innovation: a moderated mediation analysis. *Journal of Knowledge Management*, 15(6), 1016–1034.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/13673271111179343/full/html>
- Aramburu, Nekane, y Sáenz, J. (2011). Structural capital, innovation capability, and size effect: An empirical study. *Journal of Management and Organization*, 17(3), 307–325.
<https://doi.org/10.5172/jmo.2011.17.3.307>
- Aramburu, Nekane, Sáenz, J., y Blanco, C. E. (2015). Structural capital, innovation capability, and company performance in technology-based colombian firms. *Cuadernos de Gestion*, 15(1), 39–60. <https://doi.org/10.5295/cdg.130427na>
- Audretsch, D. B., y Keilbach, M. (2004). Entrepreneurship capital and economic performance. *Regional Studies*, 38(8), 949–959.
<https://doi.org/10.1080/0034340042000280956>
- Barney, J. (1991a). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/014920639101700108>
- Barney, J. (1991b). Special theory forum the resource-based model of the firm: origins, implications, and prospects. *Journal of Management*, 17(1), 97–98.

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/014920639101700107>

Barney, J. (2002). Strategic management: From informed conversation to academic discipline. *Academy of Management Perspectives*, 16(2), 53–57.

<https://www.jstor.org/stable/4165840>

Barros, H. M. (2015). Exploring the use of patents in a weak institutional environment: The effects of innovation partnerships, firm ownership, and new management practices. *Technovation*, 45, 63–77.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166497215000449>

BCR. (2019). Indicadores claves de la Economía del Conocimiento en Argentina.

Informativo Semanal, 1–4. <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/indicadores-0>

Becker, G. (1964). *Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. National Bureau of Economic Research.

<https://nber.org/system/files/chapters/c3730/c3730.pdf>

Beltramino, N S, Ingaramo, J. M., y ... (2020). *El Capital Intelectual Y Su Relación Con La Innovación Y Performance De Las Pymes Industriales De La Provincia De Córdoba*.

<https://www.aacademica.org/ix.congreso.de.administracion.del.centro.de.la.rep.v.congreso.de.cs.economicas/216.pdf?view>

Beltramino, Nicolas Salvador, Garcia-Perez-de-Lema, D., y Valdez-Juarez, L. E. (2022). The role of intellectual capital on process and products innovation. Empirical study in SMEs in an emerging country. *Journal of Intellectual Capital*, 23(4), 741 – 764.

<https://doi.org/10.1108/JIC-07-2020-0234>

Beltramino, Nicolás Salvador, García-Perez-de-Lema, D., y Valdez-Juárez, L. E. (2020). The structural capital, the innovation and the performance of the industrial SMES. *Journal of Intellectual Capital*, 21(6), 913–945. <https://doi.org/10.1108/JIC-01-2019-0020>

Birasnav, M., Rangnekar, S., y Dalpati, A. (2011). Transformational leadership and human capital benefits: The role of knowledge management. *Leadership y Organization*

- Development Journal*, 32(2), 106–126. <https://doi.org/10.1108/01437731111112962>
- Blaug, M. (1975). The economics of education in English classical political economy: a re-examination. *Essays on Adam Smith*, 568–599. <https://www.econbiz.de/Record/the-economics-of-education-in-english-classical-political-economy-a-re-examination-blaug-mark/10001924842>
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, 36(2), 63–76. <https://doi.org/10.1108/00251749810204142>
- Bontis, N. (2000). Assessing Knowledge Assets: A review of the models used to measure intellectual capital. *Queen's University at Kingston*, 1–42. https://www.academia.edu/635021/Assessing_knowledge_assets_a_review_of_the_models_used_to_measure_intellectual_capital
- Bontis, Nick. (1996). There is a price on your head: managing intellectual capital strategically. *Business Quarterly*, summer, 41–47. <https://www.proquest.com/docview/225366671?sourcetype=Trade%20Journals>
- Bontis, Nick. (1998a). Intellectual capital: An exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, 36(2), 63–76.
- Bontis, Nick. (1998b). Mapping the human capital management research trends using bibliometric analysis. *Management Decision*, 36(2), 63–76.
- Bontis, Nick, Chua Chong Keow, W., y Richardson, S. (2000). Intellectual capital and business performance in Malaysian industries. *Journal of Intellectual Capital*, 1(1), 85–100. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14691930010324188/full/html>
- Bontis, Nick, y Fitz-enz, J. (2002). Intellectual capital ROI: a causal map of human capital antecedents and consequents. *Journal of Intellectual Capital*. 3(3), 223-247 <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14691930210435589/full/html>
- Brooking, A. (1997). *El capital intelectual. El principal activo de las empresas del tercer milenio*. (Vol. 3). Paidós.

https://books.google.com.ar/books/about/El_capital_intelectual.html?hl=es&id=0Kmh3Vb58EQC&redir_esc=y

Brooklin, A. (1997). *El capital intelectual*.

Brunow, S., Birkeneder, A., y Rodríguez-Pose, A. (2018). Creative and science oriented employees and firm-level innovation. *Cities*, 78(January), 27–38.

<https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.02.002>

Buenechea-Elberdin, M., Sáenz, J., y Kianto, A. (2017). Exploring the role of human capital, renewal capital and entrepreneurial capital in innovation performance in high-tech and low-tech firms. *Knowledge Management Research and Practice*, 15(3), 369–379.

<https://doi.org/10.1057/s41275-017-0069-3>

Buenechea-Elberdin, M., Sáenz, J., y Kianto, A. (2018). Knowledge management strategies, intellectual capital, and innovation performance: a comparison between high- and low-tech firms. *Journal of Knowledge Management*, 22(8), 1757–1781.

<https://doi.org/10.1108/JKM-04-2017-0150>

Bueno Campos, E. (1999). Gestión del Conocimiento, Aprendizaje y Capital Intelectual. *Boletín Del Club Intelect*, 1.

Bueno Campos, E. (2002). Dirección estratégica basada en conocimiento: teoría y práctica de la nueva perspectiva. In P. y F. A. J. Morcillo (Ed.), *Nuevas Claves para la Dirección Estratégica* (pp. 91–116). Ariel.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3872909>

Bueno, E. (1998). El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual. *Boletín de Estudios Económicos*, 53 (164), 207–229.

<https://www.proquest.com/openview/3ab60647cc71baa198d764bab1a0ea34/1?pq-origsite=gscholarBueno-Campos>

Bueno, E., Antón, J. M. R., y Salmador, M. P. (2008). Knowledge creation as a dynamic capability: implications for innovation management and organisational design. *J. Technology Management*, 41. <https://www.inderscience.com/offers.php?id=15989>

<https://www.inderscience.com/offers.php?id=15989>

Bueno, E., y CIC. (2003). Modelo Intellectus: Medición y Gestión del Capital Intelectual.

Documento Intellectus, 5(CIC-IADE (UAM), Madrid.).

<https://www.madrimasd.org/modelo-intellectus-medicion-gestion-capital-intelectual>

Bueno, E., y CIC. (2011). Modelo Intellectus de medición, gestión e información del capital intelectual. (Nueva versión actualizada). *Documento Intellectus*, Nº 9/10, CIC-IADE (UAM), Madrid. <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-tecnologica-del-peru/gestion-del-conocimiento/modelo-intellectus-medicion-y-gestion-de-conocimiento/9893083>

Bueno, E., Del Real, H., Longo, M., Murcia, C., Fernandez, P., Merino, C., y Salmador, M. P. (2011). Modelo Intellectus: Medición y Gestión del Capital Intelectual Hermógenes del Real. *Centro de Investigación Sobre La Sociedad Del Conocimiento (CIC)*, Serie Docu(November).

https://www.researchgate.net/publication/298346530_Modelo_Intellectus_Medicion_y_Gestion_del_Capital_Intelectual

Bueno, E., Merino, C., y Murcia, C. (2016). Intellectual Capital as a Strategic Model to Create Innovation in New Technology Based Firms. In Klaus North y G. Varvakis (Eds.), *Competitive Strategies for Small and Medium Enterprises* (pp. 93–94). Springer. https://www.researchgate.net/publication/291821781_Intellectual_capital_as_strategic_model_to_create_innovation_in_NTBFs_in_Ed_Springer

Bueno, E., y Morcillo, P. (1997). Dirección por competencias básicas distintivas: Propuesta de un modelo de competitividad integral y evidencia empírica. *Documento IADE*, 51, 1–39.

Bueno, E., y Moreno, C. M. (2019). Resilient organizational capabilities in NTBFs. Concept and variables as dynamic and adaptive capabilities; Capacidades organizativas resilientes en NEBTs. Concepto y variables como capacidades dinámicas adaptativas. *Small Business International Review (SBIR)*, 3(2), 1–16.

<https://doi.org/10.26784/sbir.v3i2.196>

Bueno, E., Paz Salmador, M., y 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, 43–63.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30113187003>

Bueno, E., Rodríguez Anton, J. M., y Salmador, M. P. (2008). Knowledge creation as a dynamic capability: implications for innovation management and organisational design.

International Journal of Technology Management, 41(1–2), 155–168.

<https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJTM.2008.015989>

Busola Oluwafemi, T., Mitchelmore, S., y Nikolopoulos, K. (2020). Leading innovation:

Empirical evidence for ambidextrous leadership from UK high-tech SMEs. *Journal of Business Research*, 119, 195–208. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.10.035>

Cabello-Medina, C., López-Cabrales, Á., y Valle-Cabrera, R. (2011). Leveraging the innovative performance of human capital through HRM and social capital in Spanish firms. *International Journal of Human Resource Management*, 22(4), 807–828.

<https://doi.org/10.1080/09585192.2011.555125>

Cabrilo, S., y Dahms, S. (2018). How strategic knowledge management drives intellectual capital to superior innovation and market performance. *Journal of Knowledge*

Management, 22(3), 621–648. <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2017-0309>

Cabrilo, S., y Dahms, S. (2020). The Role of Multidimensional Intellectual Capital and Organizational Learning Practices in Innovation Performance. *European Management Review*, 17(4), 835–855. <https://doi.org/10.1111/emre.12396>

Cabrilo, S., Dahms, S., Burgos Mutuc, E., y Marlin, J. (2020). The role of IT practices in facilitating relational and trust capital for superior innovation performance: the case of Taiwanese companies. *Journal of Intellectual Capital*, 21(5), 753–779.

<https://doi.org/10.1108/JIC-07-2019-0182>

Cabrilo, S., Kianto, A., y Bojana, M. (2018). The effect of IC components on innovation performance in Serbian companies. *Vine Journal of Information and Knowledge*

Management Systems, 48(3), 448–466. <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-06-2016-0033>

Cabrilo, Sladana, y Dahms, S. (2018). How strategic knowledge management drives intellectual capital to superior innovation and market performance. *Journal of*

- Knowledge Management*, 22(3), 621–648. <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2017-0309>
- Cabrilo, Slađana, y Dahms, S. (2020). The Role of Multidimensional Intellectual Capital and Organizational Learning Practices in Innovation Performance. *European Management Review*, 17(4), 835–855. <https://doi.org/10.1111/emre.12396>
- Cabrita, M., y Bontis, N. (2008). Intellectual capital and business performance in the Portuguese banking industry. *International Journal of Technology Management*, 43(1–3), 212–237. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2008.019416>
- Camisón, C., Palacios, D., y Devece, C. (2000). Un nuevo modelo para la medición del capital intelectual: el modelo Nova. *X Congreso ACEDE*.
- Capello, R., y Faggian, A. (2005). Collective Learning and Relational Capital in Local Innovation Processes. *Regional Studies*, 39(1), 75–87. <https://doi.org/10.1080/0034340052000320851>
- Caridi-Zahavi, O., Carmeli, A., y Arazy, O. (2015). The Influence of CEOs' Visionary Innovation Leadership on the Performance of High-Technology Ventures: The Mediating Roles of Connectivity and Knowledge Integration. *Journal of Product Innovation Management*, 33(3), 356–376. <https://doi.org/10.1111/jpim.12275>
- Carson, E., Ranzijn, R., Winefield, A., y Marsden, H. (2004). Intellectual capital: Mapping employee and work group attributes. *Journal of Intellectual Capital*, 5(3), 443–463. https://www.researchgate.net/publication/235288981_Intellectual_Capital_Mapping_Employee_and_Work_Group_Attributes
- Chen, C.-P., Hu, J.-L., y Yang, C.-H. (2011). An international comparison of R&D efficiency of multiple innovative outputs: Role of the national innovation system. *Innovation: Management, Policy and Practice*, 13(3). <https://doi.org/10.5172/impp.2011.13.3.341>
- Chen, C. J., Liu, T. C., Chu, M. A., y Hsiao, Y. C. (2014). Intellectual capital and new product development. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 33, 154–173. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2014.06.003>
- Chen, J., y Yuan Xie, H. (2004). Measuring intellectual capital: A new model and empirical

study. *Journal of Intellectual Capital*, 5(1), 195–212.

<https://doi.org/10.1108/14691930410513003>

Chen, Jin, Zhao, X., y Wang, Y. (2015). A new measurement of intellectual capital and its impact on innovation performance in an open innovation paradigm. *International Journal of Technology Management*, 67(1), 1–25.

<https://doi.org/10.1504/IJTM.2015.065885>

Chen, Y.-S. (2008). The positive effect of green intellectual capital on competitive advantages of firms. *Journal of Business Ethics*, 77, 271–286.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10551-006-9349-1>

Chesbrough, H. W. (2003). Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. *Harvard Business Press*.

https://books.google.com.ar/books/about/Open_Innovation.html?hl=es&id=4hTRWStFhVgC&redir_esc=y

Chin, M. G. (1998). The Partial Least Squares Approach to Structural Formula Modeling. *Advances in Hospitality and Leisure*, 82) (April), 5.

<https://books.google.com/books?hl=en&lr=yid=EDZ5AgAAQBAJyoi=fndyPg=PA295yDq=The+partial+least+squares+approach+to+structural+equation+modeling&ots=49uH6qt2lk&sig=Fwg2GGFWp3LUMMjxMu9h4jbOXnA>

CIECTI. (2016). Empresas de base tecnológica: del nacimiento a su consolidación. *CIECTI Publicaciones*, 4(Julio). <https://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2017/02/PB4-BT.pdf>

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Erlbaum Associates, Hillsdale, N.J.

<https://www.utstat.toronto.edu/~brunner/oldclass/378f16/readings/CohenPower.pdf>

Comrey, A. L., y Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

<https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315827506/first-course-factor->

analysis-andrew-comrey-howard-lee

CONICET. (2022). *Empresas de Base Tecnológica*.

<http://vinculacion.conicet.gov.ar/empresas-de-base-tecnologica-2/>

Cortes, A. F., y Herrmann, P. (2020). CEO Transformational Leadership and SME

innovation: The mediating role of social capital and employee participation. *International Journal of Innovation Management*, 24(3). <https://doi.org/10.1142/S1363919620500243>

Costa, R. V, Fernández-Jardon Fernández, C., y Figueroa Dorrego, P. (2014). Critical

elements for product innovation at Portuguese innovative SMEs: an intellectual capital perspective. *Knowledge Management Research y Practice*, 12, 322–338.

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1057/kmrp.2014.15>

Crema, M., y Verbano, C. (2016). Managing Intellectual Capital in Italian Manufacturing

SMEs. *Creativity and Innovation Management*, 25(3), 408–421.

<https://doi.org/10.1111/caim.12074>

Crespo, N. F., Curado, C., Oliveira, M., y Munoz-Pascual, L. (2021). Entrepreneurial capital

leveraging innovation in micro firms: A mixed-methods perspective. *Journal of Business Research*, 123, 333–342. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.001>

Creswell, J. W., y Creswell, J. D. (2021). *Projeto de pesquisa-: Métodos qualitativo,*

quantitativo e misto. Penso Editora. <https://www.amazon.com.br/Penso-Projeto-Pesquisa-Qualitativo-Quantitativo/dp/6581334189>

Dabić, M., Lažnjak, J., Smallbone, D., y Švarc, J. (2019). Intellectual capital, organisational

climate, innovation culture, and SME performance: Evidence from Croatia. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 26(4), 522–544.

<https://doi.org/10.1108/JSBED-04-2018-0117>

Dalkir, K. (2005). The knowledge management cycle. *Knowledge Management in Theory and Practice*. Oxford: Elsevier, 25–46.

http://pustaka.unp.ac.id/file/abstrak_kki/EBOOKS/KNOWLEDGE%20MANAGEMENT%20Knowledge%20management%20theory%20and%20practice.pdf

Dávila, G. A., Andreeva, T., y Varvakis, G. (2019). Knowledge management in Brazil: What

- governance mechanisms are needed to boost innovation? *Management and Organization Review*, 15(4), 857–886. <https://doi.org/10.1017/mor.2019.10>
- Davila, G., Varvakis, G., y North, K. (2019). Influence of strategic knowledge management on firm innovativeness and performance. *Brazilian Business Review*, 16(3), 239–254. <https://doi.org/10.15728/bbr.2019.16.3.3>
- Delgado-Verde, Miriam, Martín-de-Castro, G., Navas-López, J. E., y Cruz-González, J. (2011). Capital social, capital relacional e innovación tecnológica. una aplicación al sector manufacturero español de alta y media-alta tecnología. *Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa*, 14(4), 207–221. <https://doi.org/10.1016/j.cede.2011.04.001>
- Delgado-Verde, Miriam, Martín-De Castro, G., y Amores-Salvadó, J. (2016). Intellectual capital and radical innovation: Exploring the quadratic effects in technology-based manufacturing firms. *Technovation*, 54, 35–47. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.02.002>
- Delgado-Verde, Miriam, Navas-López, J. E., Cruz-González, J., y Amores-Salvadó, J. (2011). Radical innovation from relations-based knowledge: Empirical evidence in Spanish technology-intensive firms. *Journal of Knowledge Management*, 15(5), 722–737. <https://doi.org/10.1108/136732711111174294>
- Demartini, P., y Paoloni, P. (2014). Defining the Entrepreneurial Capital Construct. *Chinese Business Review*, 13(11), 668–680. <https://doi.org/10.17265/1537-1506/2014.11.002>
- Detarsio, R., North, K., y Ormaetxea, M. (2013). Sobrevivir y competir en tiempos de crisis. Casos de estrategias de Pymes argentinas. In *PYME Y EMPRENDIMIENTO INNOVADOR* (pp. 145–157). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4368266>
- Detarsio, R., North, K., y Ormaetxea, M. (2016). Surviving and competing in times of crisis: Cases of strategies by Argentine SMEs. In *Competitive Strategies for Small and Medium Enterprises: Increasing Crisis Resilience, Agility and Innovation in Turbulent Times* (pp. 139–151). Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-27303-7>
- Dibrell, C., Davis, P. S., y Craig, J. (2008). Fueling innovation through information

- technology in SMEs. *Journal of Small Business Management*, 46(2), 203–218.
https://www.researchgate.net/publication/27827074_Fueling_Innovation_Through_Information_Technology_in_SMEs
- Doran, J., y Ryan, G. (2017). The role of stimulating employees' creativity and idea generation in encouraging innovation behaviour in Irish firms. *The Irish Journal of Management*, 36(1), 32–48. <https://doi.org/10.1515/ijm-2017-0005>
- Dow Chemical. (1998). *Dow Chemical's Annual Report*. <http://getfilings.com/o0000912057-00-012919.html>
- Drucker, P. F. (1993). *Post-capitalist society*. Routledge. <http://pinguet.free.fr/drucker93.pdf>
- Edvinsson, L. (1997). *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*. Harper Collins.
<https://books.google.com.br/books?id=fJWgQgAACAAJ>
- Edvinsson, Leif, y Malone, M. (1997). *Intellectual Capital: The Proven Way to Establish Your Company's Real Value by Measuring Its Brain Power*. In Harper Collins.
<https://www.abebooks.com/9780887308413/Intellectual-Capital-Realizing-Companys-True-0887308414/plp>
- Edvinsson, Leif, y Sullivan, P. (1996). Developing a model for managing intellectual capital. *European Management Journal*, 14(4), 356–364. [https://doi.org/10.1016/0263-2373\(96\)00022-9](https://doi.org/10.1016/0263-2373(96)00022-9)
- Elenkov, D. S., y Manev, I. M. (2005). Top management leadership and influence on innovation: The role of sociocultural context. *Journal of Management*, 31(3), 381–402.
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0149206304272151>
- Erikson, T. (2002). Entrepreneurial capital: The emerging venture's most important asset and competitive advantage. *Journal of Business Venturing*, 17(3), 275–290.
[https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(00\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(00)00062-8)
- Euroforum. (1998). Modelo Intellect. *Euroforum Escorial, San Lorenzo Del Escorial*.
- Evangelista, F., Lombardi, R., Russo, G., y Shams, S. M. R. (2015). Exploring structural capital from the business administration perspective: a general framework on the

- existing literature. *Sinergie Italian Journal of Management*, 33(May-Aug), 145–160.
<https://ojs.sijm.it/index.php/sinergie/article/view/146>
- Falgeras, I. (2008). El capital humano en la teoría económica: Orígenes y evolución. In *Análisis económico de Andalucía* (Vol. 2).
<https://www.analistaseconomicos.com/system/files/tae%20%20-capital%20humano-.pdf>
- Fan, I. Y. H., y Lee, R. W. B. (2016). Intellectual capital-based innovation planning: empirical studies using wiNK model. *Journal of Intellectual Capital*, 17(3), 553–569.
<https://doi.org/10.1108/JIC-12-2015-0116>
- Ferenhof, H. A., Susanne, D., Bialecki Zaniboni, M., y Selig, P. M. S. (2015). Intellectual Capital Dimensions: State of the Art in 2014. *Journal of Intellectual Capital*, 16(1), 58–100. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JIC-02-2014-0021/full/html>
- Fernández-Jardón, C., Costa, R. V., y Dorrego, P. F. (2014). The impact of structural capital on product innovation performance: An empirical analysis. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 5(1), 63–79.
<https://doi.org/10.1504/IJKBD.2014.059799>
- Fernández-Ribas, A. (2010). International patent strategies of small and large firms: an empirical study of nanotechnology. *Review of Policy Research*, 27(4), 457–473.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1541-1338.2010.00451.x>
- Figueiredo, P. N. (2005). Acumulação tecnológica e inovação industrial: conceitos, mensuração e evidências no Brasil. *São Paulo Em Perspectiva*, 19, 54–69.
https://www.researchgate.net/publication/250987996_Acumulacao_tecnologica_e_inovacao_industrial_conceitos_mensuracao_e_evidencias_no_Brasil
- Fink, A. (2003). *How to sample in surveys* (Vol. 7). Sage.
https://books.google.com.ar/books/about/How_to_Sample_in_Surveys.html?id=DE1KsaeRwiAC&redir_esc=y
- Firestone, J. M., y McElroy, M. W. (2005). Doing knowledge management. *The Learning Organization*, 12(2), 189–212. <https://eric.ed.gov/?id=EJ873242>

- Firkin, P. (2003). Entrepreneurial capital: A resource-based conceptualisation of the entrepreneurial process. In *Labour market dynamics research programme Working Paper* (Issue 7).
- Flórez Guzmán, M. H., ORJUELA ARTUNDIAGA, H., PEÑUELA FERNÁNDEZ, G., y MUÑOZ TORRES, A. M. (2016). Modelo De Medición Del Capital Intelectual En Un Encargo De Auditoría De Gestión. *Pensamiento Republicano*, 4(May), 51–69. <https://doi.org/10.21017/pen.repub.2016.n4.a3>
- Fornell, C., y Larcker, D. F. (1981a). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://www.jstor.org/stable/3151312>
- Fornell, C., y Larcker, D. F. (1981b). Structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://www.jstor.org/stable/3150980>
- Frank, A. G., Cortimiglia, M. N., Ribeiro, J. L. D., y de Oliveira, L. S. (2016). The effect of innovation activities on innovation outputs in the Brazilian industry: Market-orientation vs. technology-acquisition strategies. *Research Policy*, 45(3), 577–592. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733315001869>
- Friedrich, P., y Rossato, J. (2016). Culture for organizational learning in turbulent environments. *Competitive Strategies for Small and Medium Enterprises: Increasing Crisis Resilience, Agility and Innovation in Turbulent Times*, 45–76. https://www.researchgate.net/publication/299498430_Culture_for_Organizational_Learning_in_Turbulent_Environments
- Galbraith, J. K. (1969). Professor Gordon on "The Close of the Galbraithian System". *Journal of Political Economy*, 77(4, Part 1), 494–503. <https://www.jstor.org/stable/1829445>
- Gallego-Giraldo, C., y Naranjo-Herrera, C. G. (2020). El capital humano de la empresa: una propuesta de medición. *Entramado*, 16(2), 70–89. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.6544>

- Gao, F., Li, M., y Clarke, S. (2008). Knowledge, management, and knowledge management in business operations. *Journal of Knowledge Management*, 12(2), 3–17.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/13673270810859479/full/html>
- Goldin, C. (2003). The Human Capital Century: US schools led the world during much of the 20th century. Will they continue to do so? *Education Next*, 3(1), 73–79.
<https://www.educationnext.org/the-human-capital-century/>
- González-Loureiro, M., y Dorrego, P. F. (2012). Intellectual capital and system of innovation: What really matters at innovative SMEs. *Intangible Capital*, 8(2), 239–274.
<https://doi.org/10.3926/ic.273>
- González-Loureiro, M., y Figueroa Dorrego, P. (2010). Intellectual capital on regional innovation systems: toward the momentum of growth rates of business performance. *International Journal of Transitions and Innovation Systems*, 1(1), 82–99.
https://www.researchgate.net/publication/264813040_Intellectual_capital_on_regional_innovation_systems_toward_the_momentum_of_growth_rates_of_business_performance
- González Millán, J., y Rodríguez Díaz, M. (2010). Models of intellectual capital and indicators in the public university. *Cuadernos de Administración (Universidad Del Valle)*, 43, 113–128.
https://cuadernosdeadministracion.univalle.edu.co/index.php/cuadernos_de_administracion/article/view/428
- Granstrand, O., y Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90–91(November 2019).
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102098>
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(S2), 109–122. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smj.4250171110>
- Gruber, T., Fuß, S., Voss, R., y Gläser-Zikuda, M. (2010). Examining student satisfaction with higher education services: Using a new measurement tool. *International Journal of Public Sector Management*, 23(2), 105–123.

https://www.researchgate.net/publication/235844957_Examining_Student_Satisfaction_with_Higher_Education_Services_Using_A_New_Measurement_Tool

Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., y Alpkay, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of Production Economics*, 133(2), 662–676.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925527311002209>

Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., y Black, W. (2009). *Análisis Multivariante* (Vol. 53, Issue 9). <https://es.scribd.com/document/365246473/258089957-Analisis-Multivariante-Hair-PDF>

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., y Sarstedt, M. (2014). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). In *Sage* (1st ed.).

https://www.researchgate.net/publication/236032728_A_Primer_on_Partial_Least_Squares_Structural_Equation_Modeling

Hair, J F, Hult, G. T., Ringle, C., y Sarstedt, M. (2017). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). In *Sage*.

https://eli.johogo.com/Class/CCU/SEM/_A%20Primer%20on%20Partial%20Least%20Squares%20Structural%20Equation%20Modeling_Hair.pdf

Hair, J F, Sarstedt, M., Ringle, C. M., y Gudergan, S. P. (2021). *Advanced issues in partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (p. 197).

https://www.researchgate.net/publication/375891260_Advanced_Issues_in_Partial_Least_Squares_Structural_Equation_Modeling_2nd_ed

Hair, Joe F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., y Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis. Pearson Prentice Hall.*

https://books.google.com.ar/books/about/Multivariate_Data_Analysis.html?id=WESxQgAACAAJ&redir_esc=y

Hair, Joe F., Risher, J. J., Sarstedt, M., y Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24.

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EBR-11-2018-0203/full/html>

Hair, Joe F., Sarstedt, M., Hopkins, L., y Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares

- structural equation modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26, 106–121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Han, Y., y Li, D. (2015). Effects of intellectual capital on innovative performance: The role of knowledge-based dynamic capability. *Management Decision*, 53(1), 40–56. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MD-08-2013-0411/full/html#:~:text=The%20results%20show%20that%20intellectual,intellectual%20c apital%20and%20innovative%20performance.>
- Henseler, Jorg, Hubona, G., y Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems Industrial*, 116(1), 2–20. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382>
- Henseler, Jörg, Ringle, C. M., y Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. In R. R. Sinkovics y P. N. Ghauri (Eds.), *New Challenges to International Marketing* (Vol. 20, pp. 277–319). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2009\)0000020014](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a.). McGraw-Hill. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista- Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Hinkin, T. R., Tracey, J. B., y Enz, C. A. (1997). Scale Construction: Developing Reliable and Valid Measurement Instruments. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 21, 100–120. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/109634809702100108>
- Hitka, M., Kucharcikova, A., Starchon, P., Balazova, Z., Lukac, M., y Stacho, Z. (2019). Knowledge and Human Capital as Sustainable Competitive Advantage in Human Resource Management. *Sustainability*, 11(18). <https://doi.org/10.3390/su11184985>
- Hofstede, G., Hofstede, G. J., y Minkov, M. (2010). *Cultures and Organizations: Software of the Mind, Third Edition*. McGraw-Hill. https://e- edu.nbu.bg/pluginfile.php/900222/mod_resource/content/1/G.Hofstede_G.J.Hofstede_M.Minkov%20-%20Cultures%20and%20Organizations%20-

%20Software%20of%20the%20Mind%203rd_edition%202010.pdf

- Hormiga, E., Batista-Canino, R. M., y Sánchez-Medina, A. (2011). The impact of relational capital on the success of new business start-ups. *Journal of Small Business Management*, 49(4), 617–638. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1540-627X.2011.00339.x>
- Hsu, I.-C., y Sabherwal, R. (2012). Relationship between Intellectual Capital and Knowledge Management: An Empirical Investigation. *Decision Sciences*, 43(3), 489–524. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2012.00357.x>
- Hsu, L., y Wang, C. (2012). Clarifying the effect of intellectual capital on performance: the mediating role of dynamic capability. *British Journal of Management*, 23(2), 179–205. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8551.2010.00718.x>
- Hsu, Y.-H., y Fang, W. (2009). Intellectual capital and new product development performance: The mediating role of organizational learning capability. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(5), 664–677. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2008.03.012>
- Hu, L., y Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10705519909540118>
- Hu, S., Gu, J., Liu, H., y Huang, Q. (2017). The moderating role of social media usage in the relationship among multicultural experiences, cultural intelligence, and individual creativity. *Information Technology & People*, 30(2), 265–281. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ITP-04-2016-0099/full/html>
- Huang, Y. C., y Wu, Y. C. J. (2010). Intellectual capital and knowledge productivity: The Taiwan biotech industry. *Management Decision*, 48(4), 580–599. <https://doi.org/10.1108/00251741011041364>
- Hughes, M., y Morgan, R. E. (2007). Deconstructing the relationship between entrepreneurial orientation and business performance at the embryonic stage of firm

growth. *Industrial Marketing Management*, 36(5), 651–661.

<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2006.04.003>

Hussinki, H., Ritala, R., Vanhala, M., y Kianto, A. (2017). Intellectual capital, knowledge management practices and firm performance. *Journal of Intellectual Capital*, 18(4), 904–922. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JIC-11-2016-0116/full/html>

Inkinen, H. (2015). Review of empirical research on intellectual capital and firm performance. *Journal of Intellectual Capital*, 16(3), 518–565. <https://doi.org/10.1108/JIC-01-2015-0002>

Inkinen, H. T., Kianto, A., y Vanhala, M. (2015). Knowledge management practices and innovation performance in Finland. *Baltic Journal of Management*, 10(4), 432–455. <https://doi.org/10.1108/BJM-10-2014-0178>

Inkinen, H, Kianto, A., Vanhala, M., y Ritala, P. (2014a). Assessing measurement invariance of intellectual capital. *10th EIAS MInterdisciplinary Workshop on Intangibles, Intellectual*. <https://research.lut.fi/converis/portal/detail/Publication/360602>

Inkinen, H, Kianto, A., Vanhala, M., y Ritala, P. (2014b). Intellectual capital and performance - Empirical findings from Finnish firms. In G. Carlucci, D and Spender, JC and Schiuma (Ed.), *Ifkad 2014: International Forum of Knowledge Asset Dynamics: Knowledge and Management for Sustainable Growth* (pp. 2918–2933). IKAM-INST KNOWLEDGE ASSET MANAGEMENT.

https://research.lut.fi/converis/portal/detail/Publication/2091782?auxfun=&lang=en_GB

Inkinen, Henri, Kianto, A., Vanhala, M., y Ritala, P. (2017). Structure of intellectual capital – an international comparison. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 30(5), 1160–1183. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-11-2015-2291>

Iturrioz, C., Aragón, C., y Narvaiza, L. (2015). How to foster shared innovation within SMEs' networks: Social capital and the role of intermediaries. *European Management Journal*, 33(2), 104–115.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263237314001017>

Jardón, C. M., y Martos, M. S. (2009). Intellectual capital and performance in wood industries of Argentina. *Journal of Intellectual Capital*, 10(4), 600–616.

<https://doi.org/10.1108/14691930910996670>

Jiang, J., Wang, S., y Zhao, S. (2012). Does HRM facilitate employee creativity and organizational innovation? A study of Chinese firms. *International Journal of Human Resource Management*, 23(19), 4025–4047.

<https://doi.org/10.1080/09585192.2012.690567>

Jordão, R V D, y de Almeida, V. R. (2017). Performance measurement, intellectual capital and financial sustainability. *Journal of Intellectual Capital*, 18(3), 643–666.

<https://doi.org/10.1108/JIC-11-2016-0115>

Jordão, Ricardo Vinícius Dias, y Novas, J. C. (2017). Knowledge management and intellectual capital in networks of small- and medium-sized enterprises. *Journal of Intellectual Capital*, 18(3), 667–692. <https://doi.org/10.1108/JIC-11-2016-0120>

Kaplan, R. S., y Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard: measures that drive performance (Vol. 70). *Harvard business review US*. https://steinbeis-bi.de/images/artikel/hbr_1992.pdf

Karasneh, A. A. F. (2022). Revitalizing the BSC through knowledge management: The mediating role of intellectual capital. *Journal of Public Affairs*, 22(1).

<https://doi.org/10.1002/pa.2359>

Kats, M. M. S., Van Emmerik, I. J. H., Blenkinsopp, J., y Khapova, S. N. (2010). Exploring the associations of culture with careers and the mediating role of HR practices: A conceptual model. In *The Career Development International* (Vol. 15, pp. 401–418).

Emerald Group Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/13620431011066268>

Kaul, A., y Kr. Singh, A. (2018). Structural Capital. *Amity Business Review*, 19(2).

https://www.researchgate.net/publication/337439524_Structural_Capital_A_study_of_select_organizations

Ketchen, D. J. J., y Shook, C. L. (1996). The application of cluster analysis. *Strategic*

Management Journal, 17 (November 1994), 441–458.

<https://www.jstor.org/stable/2486927>

Khalili, A. (2017). Creative and innovative leadership: measurement development and validation. *Management Research Review*, 40(10), 1117–1138.

<https://doi.org/10.1108/MRR-09-2016-0213>

Kianto, A., Ritala, P., Spender, J. C., y Vanhala, M. (2014). The interaction of intellectual capital assets and knowledge management practices in organizational value creation.

Journal of Intellectual Capital, 15(3), 362–375. <https://doi.org/10.1108/JIC-05-2014-0059>

Kianto, A., Sáenz, J., y Aramburu, N. (2017). Knowledge-based human resource management practices, intellectual capital and innovation. *Journal of Business Research*, 81(August), 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.07.018>

Research, 81(August), 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.07.018>

Kianto, A., y Waajakoski, J. (2010). Linking social capital to organizational growth.

Knowledge Management Research y Practice, 8(1), 4–14.

<https://doi.org/10.1057/kmrp.2009.29>

Kogut, B., y Zander, U. (1996). What firms do? Coordination, identity, and learning.

Organization Science, 7(5), 502–518.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296317302461?via%3Dihub>

Kucharska, W. (2021). Leadership, culture, intellectual capital and knowledge processes for organizational innovativeness across industries: the case of Poland. *Journal of Intellectual Capital*, 22(7), 121–141. <https://doi.org/10.1108/JIC-02-2021-0047>

Intellectual Capital, 22(7), 121–141. <https://doi.org/10.1108/JIC-02-2021-0047>

Kumari, K., Usmani, S., y Hussain, J. (2015). Responsible Leadership and Intellectual

Capital: The Mediating Effects of Effective Team Work. *Journal of Economics, Business and Management*, 3(2), 176–182. <https://doi.org/10.7763/joebm.2015.v3.176>

Lachman, J., y López, A. (2022). Los servicios basados en conocimiento en Argentina.

Tendencias, oportunidades y desafíos. In *Ministerio de Desarrollo Productivo Argentina*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/34_-

_sbc_en_argentina_-_arg._productiva_final.pdf

- Lazzarotti, F., Marcon, R., y Bandeira-de-Mello, R. (2014). Recursos para inovação e desempenho: uma análise da invariância de mensuração em firmas de setores de alta intensidade tecnológica no Brasil. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 11(4), 33–57. <https://www.revistas.usp.br/rai/article/view/100272>
- Leitner, K.-H. (2015). Intellectual Capital, Innovation, and Performance: Empirical Evidence from SMEs. *International Journal of Innovation Management*, 19(5). <https://doi.org/10.1142/S1363919615500607>
- Leitner, K. H. (2011). The effect of intellectual capital on product innovativeness in SMEs. *International Journal of Technology Management*, 53(1), 1–18. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2011.037235>
- Lenart-Gansiniec, R. (2016). Relational Capital and Open Innovation – in Search of Interdependencies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 220(March), 236–242. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.495>
- Leyva, O., y Olague, J. (2014). Métodos y Técnicas Cualitativas y Cuantitativas Aplicables a la Investigación en Ciencias Sociales. In *Métodos y Técnicas Cualitativas y Cuantitativas Aplicables a la Investigación en Ciencias Sociales*. http://eprints.uanl.mx/13416/1/2014_LIBRO%20Metodos%20y%20tecnicas_Aplicacion%20del%20metodo%20pag499_515.pdf
- Li, Y., Song, Y., Wang, J., y Li, C. (2019). Intellectual capital, knowledge sharing, and innovation performance: Evidence from the Chinese Construction Industry. *Sustainability (Switzerland)*, 11(9). <https://doi.org/10.3390/su11092713>
- Liang, C.-J., y Lin, Y.-L. (2008). Which IC is more important? A life-cycle perspective. *Journal of Intellectual Capital*, 9(1), 62–76. <https://doi.org/10.1108/14691930810845803>
- Lowry, P. B., y Gaskin, J. (2014). Partial least squares (PLS) structural equation modeling (SEM) for building and testing behavioral causal theory: When to choose it and how to use it. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 57(2), 123–146. <https://doi.org/10.1109/TPC.2014.2312452>

- Lumpkin, G. T., y Dess, G. (1996). Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of Management Review*, 21, 135–172.
<https://www.jstor.org/stable/258632>
- Maddocks, J., y Beaney, M. (2002). See the invisible and the intangible. *Knowledge Management*, 16–17.
- Makri, M., y Scandura, T. A. (2010). Exploring the effects of creative CEO leadership on innovation in high-technology firms. *Leadership Quarterly*, 21(1), 75–88.
<https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2009.10.006>
- María Díez, J., Lizet Ochoa, M., Begona Prieto, M., y Santidrian, A. (2010). Intellectual capital and value creation in Spanish firms. *Journal of Intellectual Capital*, 11(3), 348–367.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14691931011064581/full/html>
- Mariz-Perez, R. M., Teijeiro-Alvarez, M. M., y García-Alvarez, M. T. (2012). The relevance of human capital as a driver for innovation. *Cuadernos de Economía (Spain)*, 35(98), 68–76. [https://doi.org/10.1016/S0210-0266\(12\)70024-9](https://doi.org/10.1016/S0210-0266(12)70024-9)
- Marr, B. (2004). Measuring and benchmarking intellectual capital. *Benchmarking: An International Journal*, 11(6), 559–570. <https://doi.org/10.1108/14635770410566474>
- Marr, B, Neely, A., y Schiuma, G. (2004). The dynamics of value creation: Mapping your intellectual performance drivers. *Journal of Intellectual Capital*, 5(2), 312–325.
<https://doi.org/10.1108/14691930410533722>
- Marr, Bernard. (2006). Strategic performance management: Leveraging and measuring your intangible value drivers. *Strategic Direction*, 24(1). http://www.untagsmd.ac.id/files/Perpustakaan_Digital_2/PERFORMANCE%20MANAGEMENT%20Strategic%20performance%20management,%20Leveraging%20and%20measuring%20your%20intangible.pdf
- Marr, Bernard, Gupta, O., Pike, S., y Roos, G. (2003). Intellectual capital and knowledge management effectiveness. *Management Decision*, 41(8), 771–781.
<https://doi.org/10.1108/00251740310496288>

- Marr, Bernard, Schiuma, G., y Neely, A. (2004). Intellectual capital – defining key performance indicators for organizational knowledge assets. *Business Process Management Journal*, 10(5), 551–569. <https://doi.org/10.1108/14637150410559225>
- Martín de Castro, G., y García Muiña, F. E. (2003). Hacia una visión integradora del capital intelectual de las organizaciones . Concepto y componentes. *Boletín Económico de ICE*, 2756(Ene-Feb 2003), 7–16.
https://www.researchgate.net/publication/28120634_Hacia_una_vision_integradora_del_capital_intelectual_de_las_organizaciones_concepto_y_Componentes
- Martín de Castro, G. M., Salazar, E. M. A., López, J. E. N., y Sáez, P. L. (2009). The role of intellectual capital on technological innovation. Evidence from Spanish professional service firms. *Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa*, 40, 83–109.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77951948540partnerID=40ymd5=3dd92502138ab6437e88f7f3798b6ed5>
- Martín de Castro, G., Salazar, E. M. A., López, J. E. N., y Sáez, P. L. (2009). El papel del capital intelectual en la innovación tecnológica. Un aplicación a las empresas de servicios profesionales de España. *Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa*, 12(40), 83–109. [https://doi.org/10.1016/s1138-5758\(09\)70043-x](https://doi.org/10.1016/s1138-5758(09)70043-x)
- Martín de Castro, G., Salazar, E. M. A., Sáez, P. L., y López, J. E. N. (2009). El capital relacional como fuente de innovación tecnológica. *Innovar*, 19(35), 119–132.
<https://www.redalyc.org/pdf/818/81819026009.pdf>
- Mccann, J. (1996). *Modelo Canadian Imperial Bank (Hubert Saint-Onge, 1996)*. Cyberspace Applications. www.duke.edu/~mccann/stories.htm
- Mehralian, G., Nazari, J. A., y Ghasemzadeh, P. (2018). The effects of knowledge creation process on organizational performance using the BSC approach: the mediating role of intellectual capital. *Journal of Knowledge Management*. 22 (4)
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JKM-10-2016-0457/full/html>
- Mercan, B., y Göktaş, D. (2011). Components of innovation ecosystems: A cross-country

study. *International Research Journal of Finance and Economics*, 76(January), 102–112.

https://www.researchgate.net/publication/283797767_Components_of_Innovation_Eco_systems_A_Cross-Country_Study

Miotti, L., y Sachwald, F. (2003). Co-operative RyD: why and with whom?: An integrated framework of analysis. *Research Policy*, 32(8), 1481–1499.

https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/fs2003_cooperative_rd.pdf

Molodchik, M., y Jardon, C. M. (2017). Intellectual capital as enhancer of product novelty: An empirical study of Russian manufacturing SMEs. *Journal of Intellectual Capital*, 18(2), 419–436. <https://doi.org/10.1108/JIC-06-2016-0059>

Moreno, I. P., Real, J. C., y Dolores de la Rosa, M. (2011). La incidencia del capital humano y la cultura emprendedora en la innovación. *Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa*, 14(3), 139–150. <https://doi.org/10.1016/j.cede.2010.09.001>

MPyT. (2019). *Economía Del Conocimiento. Argentina al Futuro*.

Muda, S., Rahman, M. R. C. A., Hamzah, N., y Saleh, N. M. (2020). Intellectual Capital and SMEs' Business Performance from an Organisational Lifecycle Perspective. *The South East Asian Journal of Management*, 14(1). <https://doi.org/10.21002/seam.v14i1.11939>

Müller, K., Rammer, C., y Trüby, J. (2009). The role of creative industries in industrial innovation. *Innovation*, 11(2), 148–168.

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.5172/impp.11.2.148>

Nahapiet, J., y Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), 242–266.

<https://www.jstor.org/stable/259373>

Nelson, K., y McCann, J. E. (2008). Developing intellectual capital and innovativeness through knowledge management. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 5(2), 106–122.

<https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJLIC.2008.020147>

Nguyen, D. Q. (2018). The impact of intellectual capital and knowledge flows on incremental

and radical innovation: Empirical findings from a transition economy of Vietnam. *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, 10(2–3), 149–170.

<https://doi.org/10.1108/APJBA-03-2018-0044>

Nielsen, C. (2019). From innovation performance to business performance: Conceptualising a framework and research agenda. *Meditari Accountancy Research*, 27(1), 2–16.

<https://doi.org/10.1108/MEDAR-03-2018-0318>

Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14–37. <https://www.jstor.org/stable/2635068>

Nonaka, I., y Konno, N. (1998). The concept of “Ba”: Building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*, 40(3), 40–54.

<https://journals.sagepub.com/doi/10.2307/41165942>

Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating*. New York, 304.

https://books.google.com.ar/books/about/The_Knowledge_creating_Company.html?id=B-qxrPaU1-MC&redir_esc=y

North, K, Bergstermann, M., y Hardwig, T. (2016). Learning to grow: A methodology to sustain growth capabilities of SMES. In *Competitive Strategies for Small and Medium Enterprises: Increasing Crisis Resilience, Agility and Innovation in Turbulent Times* (pp. 223–235). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-27303-7_15

North, K, y Varvakis, G. (2016). Introduction: What is a “Dynamic SME.” In *Competitive Strategies for Small and Medium Enterprises: Increasing Crisis Resilience, Agility and Innovation in Turbulent Times* (pp. 1–17). Springer International Publishing.

https://doi.org/10.1007/978-3-319-27303-7_1

North, Klaus., y Varvakis, G. (2016). Competitive strategies for small and medium enterprises: Increasing crisis resilience, agility and innovation in turbulent times. *Competitive Strategies for Small and Medium Enterprises: Increasing Crisis Resilience, Agility and Innovation in Turbulent Times*, 1–281. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-27303-7>

- North, Klaus, y Kumta, G. (2018). *Knowledge management: Value creation through organizational learning*. Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-59978-6>
- OECD. (2008). *Intellectual Assets and Value Creation Synthesis Report Organisation for Economic Co-Operation and Development*.
<https://www.oecd.org/corporate/ca/corporategovernanceprinciples/37811196.pdf>
- OECD. (2018). *Oslo Manual 2018*. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf?expires=1716820397&id=id&accname=guest&checksum=20501FE0E981315BAF62F64D361ED160>
- Omerzel, D. G., y Jurdanab, D. S. (2016). The influence of intellectual capital on innovativeness and growth in tourism SMEs: Empirical evidence from Slovenia and Croatia. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 29(1), 1075–1090.
<https://doi.org/10.1080/1331677X.2016.1211946>
- Ordóñez de Pablos, P. (2004). The importance of relational capital in service industry: the case of the Spanish banking sector. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 1(4), 431–440. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84961562850ypartnerID=40ymd5=3c8bd4dc3929d37871b48624cf61891c>
- Ordóñez de Pablos, Patricia. (2004). Measuring and reporting structural capital: Lessons from European learning firms. *Journal of Intellectual Capital*, 5(4), 629–647.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14691930410567059/full/html>
- Paoloni, M., Coluccia, D., Fontana, S., y Solimene, S. (2020). Knowledge management, intellectual capital and entrepreneurship: a structured literature review. *Journal of Knowledge Management*, 24(8), 1797–1818. <https://doi.org/10.1108/JKM-01-2020-0052>
- Pavlou, P. A., y Sawy, O. (2011). Understanding the Elusive Black Box of Dynamic Capabilities. *Decision Sciences Journal*, 42(1).
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1540-5915.2010.00287.x>

- Pedhazur, E. J., y Schmelkin, L. P. (1991). *Measurement, design, and analysis: An integrated approach*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203726389/measurement-design-analysis-elazar-pedhazur-liora-pedhazur-schmelkin>
- Petty, R., y Guthrie, J. (2000). Intellectual capital literature review: measurement, reporting and management. *Journal of Intellectual Capital*, 1(2), 155–176.
- https://www.researchgate.net/publication/242022064_Intellectual_capital_literature_review_Measurement_reporting_and_management
- Reinartz, W., Haenlein, M., y Henseler, J. (2009). An empirical comparison of the efficacy of covariance-based and variance-based SEM. *International Journal of Research in Marketing*, 26(4), 332–344. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2009.08.001>
- Ricci, M., Dávila, G. A., y North, K. (2021a). Capital Intelectual y Desempeño Innovador en Empresas de Base Tecnológica: explorando la relación. *ESOCITE-LALICS*, 6, 281–287. <https://es.scribd.com/document/503499130/Programa-ESOCITE-LALICS-Ponentes2>
- Ricci, M., Dávila, G. A., y North, K. (2022). Entrepreneurial capital, Leadership and Innovation Performance in emerging countries: a comparative study from high-tech firms in Argentina. *2022 17th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1–6.
- https://www.researchgate.net/publication/362018935_Entrepreneurial_capital_Leadership_and_Innovation_Performance_in_emerging_countries_a_comparative_study_from_high-tech_firms_in_Argentina
- Ricci, M., Dávila, G. A., y North, K. (2021b). Exploring the Role of Entrepreneurial Capital and Leadership in Innovation Performance in High-Tech SMEs in Argentina. In IFKAD (Ed.), *Managing Knowledge in Uncertain Times* (pp. 357–372).
- Richardson, M. (1999). *Fundamentos da metodologia científica*.
- Ringle, C. M., y Sarstedt, M. (2016). Gain more insight from your PLS-SEM results the

- importance-performance map analysis. *Industrial Management and Data Systems*, 116(9), 1865–1886. <https://doi.org/10.1108/IMDS-10-2015-0449>
- Rodríguez-Castellanos, A., García-Merino, J., y García-Zambrano, L. (2010). Conocimiento organizacional, recursos intangibles, y resultados empresariales. *Global Financial y Business Networks and Information Management Systems. Madrid: European Academic Publishers.*, 23–42. <http://elib.bsu.by/handle/123456789/51651>
- Roos, G., y Roos, J. (1997). Measuring your company's intellectual performance. *Long Range Planning*, 30(3), 413–426. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(97\)90260-0](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(97)90260-0)
- Rose, J., Jones, M., y Furneaux, B. (2016). An integrated model of innovation drivers for smaller software firms. *Information and Management*, 53(3), 307–323. <https://doi.org/10.1016/j.im.2015.10.005>
- Sáenz, J., Aramburu, N., Buenechea, M., Vanhala, M., y Ritala, P. (2017). How much does firm-specific intellectual capital vary? Cross-industry and cross-national comparison. *European Journal of International Management*, 11(2), 129–152. <https://doi.org/10.1504/EJIM.2017.082529>
- Sánchez Cañizares, S. M., Trillo Holgado, M. A., Mora Márquez, C. M., y Ayuso Muñoz, M. Á. (2006). La cultura organizacional como núcleo central en la medición del capital intelectual. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 22(2), 179–202. <https://journals.copmadrid.org/jwop/art/7ce3284b743aefde80ffd9aec500e085>
- Sánchez Díaz, M. (2005). Breve inventario de los modelos para la gestión del conocimiento en las organizaciones. *Acimed*, 13(6), 18. https://www.researchgate.net/publication/28103562_Breve_inventario_de_los_modelos_para_la_gestion_del_conocimiento_en_las_organizaciones
- Sánchez, E. F., Peón, J. M. M., y Ordás, C. J. V. (1998). Los recursos intangibles como factores de competitividad de la empresa. *Dirección y Organización*, 20. <https://revistadyo.es/DyO/index.php/dyo/article/view/318>
- Sánchez Medina, A., Melián González, A., y García Falcón, J. (2007). El concepto del capital intelectual y sus dimensiones. *Investigaciones Europeas de Dirección y*

Economía de La Empresa, 13(2), 97–111.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274120280005>

- Santos-Rodrigues, H., Figueroa Dorrego, P., y Fernández Jardón, C. (2011). El capital estructural y la capacidad innovadora de la empresa. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 17(3), 69–89. [https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60121-X](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60121-X)
- Sardo, F., y Serrasqueiro, Z. (2017). A European empirical study of the relationship between firms' intellectual capital, financial performance and market value. *Journal of Intellectual Capital*. 18 (4) <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JIC-10-2016-0105/full/html>
- Sarlak, M. A., Moradgholi, M., y Ghorbani, A. (2012). Effect of transformational leadership on intellectual capital. *African Journal of Business Management*, 6(27), 7977–7986. <https://doi.org/10.5897/ajbm11.236>
- Sarstedt, M., y Mooi, E. (2014). *A concise guide to market research*. Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-53965-7>
- Schilling, M. (2011). *Strategic Management of Technological Innovation* (3rd ed.). McGraw Hill. <https://www.amazon.com/Strategic-Management-Technological-Innovation-3rd/dp/007338156X>
- Schuler, R. S. (1986). Fostering and facilitating entrepreneurship in organizations: Implications for organization structure and human resource management practices. *Human Resource Management*, 25(4), 607–629. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hrm.3930250408>
- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1–17. <https://la.utexas.edu/users/hcleaver/330T/350kPEESchultzInvestmentHumanCapital.pdf>
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development* (Redvers Opie, Penejemah). *New Brunswick (USA) and London: Transaction*.

https://www.researchgate.net/publication/272398717_Schumpeter_JA_1934_2008_The_Theory_of_Economic_Development_An_Inquiry_into_Profits_Capital_Credit_Interest_and_the_Business_Cycle_New_Brunswick_USA_and_London_UK_Transaction_Publishers

Schwab, D. P. (2013). *Research methods for organizational studies*. Psychology Press.

<https://doi.org/10.4324/9781410611284>

Shou, Y., Hu, W., y Xu, Y. (2018). Exploring the role of intellectual capital in supply chain intelligence integration. *Industrial Management and Data Systems*, 118(5), 1018–1032.

<https://doi.org/10.1108/IMDS-06-2017-0285>

Stevenson, H. H., y Jarillo, J. C. (2007). *A paradigm of entrepreneurship: Entrepreneurial management*. Springer. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-48543-8_7

Stewart, T. A. (1997). *Intellectual Capital: The new wealth of organization*. Doubleday-Currency.

https://books.google.com.ar/books/about/Intellectual_Capital.html?id=3eDtAAAAMAAJ&redir_esc=y

Suárez, T. F., y Martín, M. M. (2008). Impacto de los capitales humano y organizacional en las estrategias de la pyme. *Cuadernos de Administración*, 21(35), 229–248.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-35922008000100010&script=sci_abstract&tIng=es

Subramaniam, M., y Youndt, M. A. (2005). The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *Academy of Management Journal*, 48(3), 450–463.

<https://doi.org/10.5465/AMJ.2005.17407911>

Sveiby, K. (1997). *The New Organizational Wealth: Managing y measuring knowledge-based assets*. Berret-Koehler.

https://books.google.com.ar/books/about/The_New_Organizational_Wealth.html?id=xKNXlgaeCjAC&redir_esc=y

Tabachnick, B. G., y Fidell, L. S. (2007). Using Multivariate Statistics Title: Using multivariate statistics. In *Pearson Education* (Vol. 5). <https://search.worldcat.org/es/title/Using->

multivariate-statistics/oclc/62766132

- Teece, D. J. (2007). EXPLICATING DYNAMIC CAPABILITIES: THE NATURE AND MICROFOUNDATIONS OF (SUSTAINABLE) ENTERPRISE PERFORMANCE. *Strategic Management Journal*, 28, 1319–1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Teece, D. J., Pisano, G., y Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Torres, B. E. M. (2009). Capital humano e intelectual: su evaluación. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, 2(3), 65–81. <https://www.redalyc.org/pdf/2190/219016838004.pdf>
- Venkatraman, N., y Ramanujam, V. (1986). Measurement of business performance in strategy research: A comparison of approaches. *Academy of Management Review*, 11(4), 801–814. https://www.researchgate.net/publication/38008858_Measurement_of_Business_Performance_in_Strategy_Research_A_Comparison_of_Approaches
- Vergara, S. C. (2015). *Métodos de pesquisa em administração* (6th ed.). Atlas. <https://www.amazon.com.br/M%C3%A9todos-Pesquisa-Administra%C3%A7%C3%A3o-Constant-Vergara/dp/8522499047>
- Wang, W., y Chang, C. (2005). Intellectual capital and performance in causal models: Evidence from the information technology industry in Taiwan. *Journal of Intellectual Capital*. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14691930510592816/full/html>
- Wang, Z., Wang, N., Cao, J., y Ye, X. (2016). The impact of intellectual capital – knowledge management strategy fit on firm performance. *Management Decision*, 54(8), 1861–1885. <https://doi.org/10.1108/MD-06-2015-0231>
- Wang, Z., Wang, N., y Liang, H. (2014). Knowledge sharing, intellectual capital and firm performance. *Management Decision*, 52(2), 230–258. <https://doi.org/10.1108/MD-02-2013-0064>
- Weerawardena, J. (2003). The role of marketing capability in innovation-based competitive

- strategy. *Journal of Strategic Marketing*, 11(1), 15–35.
<https://doi.org/10.1080/0965254032000096766>
- Welbourne, T. M., y Pardo-del-Val, M. (2008). Relational Capital: Strategic Advantage for Small and Medium-Size Enterprises (SMEs) Through Negotiation and Collaboration. *Group Decision and Negotiation*, 18(5), 483–497. <https://doi.org/10.1007/s10726-008-9138-6>
- Wen, Q., Wu, Y., y Long, J. (2021). Influence of ethical leadership on employees' innovative behavior: The role of organization-based self-esteem and flexible human resource management. *Sustainability*, 13(1359), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su13031359>
- Wendra, W., Sule, E. T., Joeliaty, J., y Azis, Y. (2019). Exploring dynamic capabilities, intellectual capital and innovation performance relationship: Evidence from the garment manufacturing. *Business: Theory and Practice*, 20, 123–136.
<https://doi.org/10.3846/BTP.2019.12>
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171–180. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smj.4250050207>
- Wiig, K. M. (1997). Integrating intellectual capital and knowledge management. *Long Range Planning*, 30(3), 399–405. [https://doi.org/10.1016/s0024-6301\(97\)90256-9](https://doi.org/10.1016/s0024-6301(97)90256-9)
- Wong, S. -S. (2014). Impacts of environmental turbulence on entrepreneurial orientation and new product success. *European Journal of Innovation Management*, 17(2), 229–249.
https://www.researchgate.net/publication/262574850_Impacts_of_environmental_turbulence_on_entrepreneurial_orientation_and_new_product_success
- Wu, S.-H., Lin, L.-Y., y Hsu, M.-Y. (2007). Intellectual capital, dynamic capabilities and innovative performance of organisations. *International Journal of Technology Management*, 39(3–4), 279–296. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2007.013496>
- Wu, W. Y., Chang, M. L., y Chen, C. W. (2008). Promoting innovation through the accumulation of intellectual capital, social capital, and entrepreneurial orientation. *R and D Management*, 38(3), 265–277. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2008.00512.x>

- Xue, M., Boadu, F., y Xie, Y. (2019). The penetration of green innovation on firm performance: Effects of absorptive capacity and managerial environmental concern. *Sustainability*, 11(9), 2455.
https://www.researchgate.net/publication/332693199_The_Penetration_of_Green_Innovation_on_Firm_Performance_Effects_of_Absorptive_Capacity_and_Management_Environmental_Concern
- Yitmen, Ibrahim. (2011). Intellectual capital: A competitive asset for driving innovation in engineering design firms. *EMJ - Engineering Management Journal*, 23(2), 3–19.
<https://doi.org/10.1080/10429247.2011.11431891>
- Youndt, M. A., Subramaniam, M., y Snell, S. A. (2004). Intellectual Capital Profiles: An Examination of Investments and Returns. *Journal of Management Studies*, 41(2), 335–361. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2004.00435.x>
- Yu, H.-C., Wang, W.-Y., y Chang, C. (2015). The stock market valuation of intellectual capital in the IT industry. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 45(2), 279–304. <https://doi.org/10.1007/s11156-014-0437-5>
- Zhang, D., Zheng, W., y Ning, L. (2018). Does innovation facilitate firm survival? Evidence from Chinese high-tech firms. *Economic Modelling*, 75, 458–468.
<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.07.030>

Apéndice A – Instrumento de investigación

¿Cómo el Capital Intelectual puede mejorar la Innovación en su empresa?

Capital Intelectual

El Capital Intelectual es la combinación de activos intangibles que generan valor para una organización y es la principal fuente de generación de ventajas competitivas. El economista ganador del Premio Nobel James Tobin, expresó al Capital Intelectual como la diferencia entre valor de libros y el valor en el mercado bursátil de una empresa. Para analizarlo adecuadamente se divide en más capitales, cada uno de los cuales refleja un aspecto del Capital Intelectual con características particulares.

Capital Humano

Conocimiento acumulado en las personas que trabajan en la organización.

* 1. ¿En qué medida concuerda con los siguientes enunciados?

Marcar una opción por fila (1= Totalmente en Desacuerdo, 5= Totalmente de Acuerdo).

Por favor responder las preguntas refiriéndose al año 2019.

	1 Totalmente en Desacuerdo	2	3	4	5 Totalmente de Acuerdo
Los empleados tienen una experiencia laboral adecuada para realizar su trabajo con éxito en nuestra compañía.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 Totalmente en Desacuerdo	2	3	4	5 Totalmente de Acuerdo
Los empleados de nuestra compañía tienen excelentes habilidades profesionales en sus puestos de trabajo y funciones.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La compañía ofrece programas de capacitación bien diseñados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los empleados de nuestra empresa a menudo desarrollan nuevas ideas y conocimientos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los empleados son creativos en nuestra empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los empleados están altamente motivados en sus puestos de trabajo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Puede ingresar comentarios respecto los enunciados anteriores que considere necesarios.

Capital Estructural

Conocimiento acumulado y distribuido a través de las estructuras y procesos de la organización.

* 2. ¿En qué medida concuerda con los siguientes enunciados?

Marcar una opción por fila (1= Totalmente en Desacuerdo, 5= Totalmente de Acuerdo).

Por favor responder las preguntas refiriéndose al año 2019.

En caso de presentar dificultad para la elección de una única respuesta, por ejemplo por existir discrepancias entre valoraciones para los distintos departamentos de la empresa, se solicita elegir una única opción que englobe un promedio general representativo.

	1 Totalmente en Desacuerdo	2	3	4	5 Totalmente de Acuerdo
El procedimiento general de operaciones de nuestra empresa es muy eficiente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuestra empresa responde a los cambios muy rápidamente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuestra empresa cuenta con un sistema de información de fácil acceso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los sistemas y procedimientos de nuestra compañía apoyan la innovación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 Totalmente en Desacuerdo	2	3	4	5 Totalmente de Acuerdo
La cultura y el ambiente de nuestra empresa son flexibles y cómodos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuestra compañía enfatiza la inversión en el desarrollo de nuevos mercados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existe soporte entre los diferentes departamentos de nuestra empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Puede ingresar comentarios respecto los enunciados anteriores que considere necesarios.

Capital Relacional

Conocimiento generado a través de la red de relaciones que mantiene la empresa. Incluye redes internas entre los miembros de la compañía, como redes externas, por ejemplo clientes, socios estratégicos, proveedores, organizaciones no gubernamentales, sociedad, entre otros.

* 3. ¿En qué medida concuerda con los siguientes enunciados?

Marcar una opción por fila (1= Totalmente en Desacuerdo y 5= Totalmente de Acuerdo).

Por favor responder las preguntas refiriéndose al año 2019.

	1 Totalmente en Desacuerdo	2	3	4	5 Totalmente de Acuerdo
Nuestra empresa detecta y resuelve problemas a través una comunicación íntima y colaboración efectiva.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuestra empresa mantiene una interacción apropiada con sus grupos de interés.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuestra empresa mantiene relaciones a largo plazo con los clientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 Totalmente en Desacuerdo	2	3	4	5 Totalmente de Acuerdo
Nuestra compañía tiene muchos proveedores excelentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuestra empresa tiene relaciones estables y buenas con socios estratégicos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Puede ingresar comentarios respecto los enunciados anteriores que considere necesarios.

Capital Emprendedor

Es el conocimiento vinculado a la capacidad y el compromiso de los miembros de una organización con respecto a las actividades emprendedoras en la empresa.

*** 4. ¿En qué medida concuerda con los siguientes enunciados? Marcar una opción por fila (1= Totalmente en Desacuerdo y 5= Totalmente de Acuerdo).**

Por favor responder las preguntas refiriéndose al año 2019.

	1 Totalmente en Desacuerdo	2	3	4	5 Totalmente de Acuerdo
Tomar riesgos se considera una cualidad personal positiva en nuestra empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuestros empleados toman riesgos deliberados relacionados con nuevas ideas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuestros empleados son excelentes para identificar nuevas oportunidades de negocio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nuestros empleados muestran iniciativa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 Totalmente en Desacuerdo	2	3	4	5 Totalmente de Acuerdo
Las operaciones de nuestra empresa están definidas por la independencia y la libertad para realizar las tareas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nuestros empleados tienen el coraje de tomar decisiones audaces y difíciles.

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Puede ingresar comentarios respecto los enunciados anteriores que considere necesarios.

Desempeño Innovador

Son los resultados de innovación de la empresa tomando como referencia el sector donde opera. Como por ejemplo el desarrollo de nuevos productos y/o servicios, métodos y procesos, prácticas de gestión, prácticas de marketing, modelos de negocios.

* 5. En comparación con nuestros competidores, nuestra empresa durante el 2019, ha tenido éxito en la creación de innovaciones en nuevos:

Marcar una opción por fila (1= Totalmente en Desacuerdo y 5= Totalmente de Acuerdo).

Por favor responder las preguntas refiriéndose al año 2019.

En caso de presentar dudas con respecto a la respuesta a elegir en relación a sus competidores, no deje de responder, elija la opción que más se asemeje a la realidad de su empresa en base a la información que dispone y su conocimiento general del sector.

	1 Totalmente en Desacuerdo	2	3	4	5 Totalmente de Acuerdo
Productos y servicios para clientes. Ejemplo: Introducción al mercado de un producto o servicio nuevo o significativamente mejorado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Métodos de producción y procesos. Ejemplo: Introducción de modificaciones en procesos por incorporación de nuevos equipos, soluciones tecnológicas, insumos, entre otros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 Totalmente en Desacuerdo	2	3	4	5 Totalmente de Acuerdo
Prácticas de gestión. Ejemplo: Incorporación de un nuevo sistema de gestión que mejora el intercambio de información y conocimientos dentro de su empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prácticas de marketing. Ejemplo: Introducción de nuevos enfoques de comercialización.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Modelos de negocios. Un modelo de negocios es cómo la empresa genera valor para sus clientes. Ejemplo: Una empresa que pasa de estar centrada en la fabricación y venta de hardware a un negocio basado en ofrecer soluciones de tecnologías de la información.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Puede ingresar comentarios respecto los enunciados anteriores que considere necesarios.

Fomentar la Visión Compartida

Liderazgo que genera, comunica y fomenta una visión compartida dentro de la organización.

* 6. ¿En qué medida concuerda con los siguientes enunciados?

Marcar una opción por fila (1= Totalmente en Desacuerdo y 5= Totalmente de Acuerdo).

Por favor responder las preguntas refiriéndose al año 2019.

	1 Totalmente en Desacuerdo	2	3	4	5 Totalmente de Acuerdo
En esta organización, los líderes crean y expresan una visión emocionante del futuro.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En esta organización, los líderes inspiran a los empleados con planes para el futuro.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En esta organización, los líderes hacen que la visión se comprenda claramente al dar ejemplos, contar historias, usar la retórica y metáforas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 Totalmente en Desacuerdo	2	3	4	5 Totalmente de Acuerdo
En esta organización, los líderes tienen visiones / sueños de lo que puede ser la empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En esta organización, los líderes tienen una imagen clara del futuro.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En esta organización, los líderes expresan entusiasmo por su visión.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En esta organización, los líderes son modelos de lo que quieren que otros hagan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En esta organización, los líderes usan la visión para dar un sentido de significado y propósito al trabajo de la compañía.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Puede ingresar comentarios respecto los enunciados anteriores que considere necesarios.

Perfil de la Empresa

Características generales de la empresa.

Por favor responder las preguntas refiriéndose al año 2019.

* **Cantidad aproximada de empleados.**

Si tuviese personal trabajando fuera del país, considere sólo los datos a nivel nacional.

* **Proporción de empleados en Investigación y Desarrollo (I+D) con respecto a cantidad total de empleados. Expresar en %.** Se solicita la cantidad de personal con

actividades en I+D, sin necesidad de que exista una unidad formalmente constituida.

* **Antigüedad de la empresa.**

Se solicita una respuesta aproximada en años

* **Sector al que pertenece la empresa.**

* **Proporción del presupuesto gastado en programas y unidades de Investigación y Desarrollo (I + D). Expresar en %.**

Apéndice B – Ejemplo formato de e-mail para participación en investigación

Se impulsa el desarrollo de un estudio pionero a nivel nacional sobre los aspectos más influyentes del capital intelectual en la innovación de pymes de base tecnológica.

Les acercamos la encuesta: ¿Cómo el capital intelectual puede potenciar la innovación en su empresa?

La misma tiene como objetivo identificar los aspectos más influyentes del capital intelectual en la innovación de pymes de base tecnológica y está dirigido a los líderes de estas organizaciones.

El tratamiento de las respuestas será totalmente confidencial, garantizando el anonimato. Los resultados de la investigación serán utilizados exclusivamente para fines académicos y/o científicos.

Apéndice C – Cargas cruzadas

Indicador	Capital humano (CH)	Capital estructural (CS)	Capital relacional (CR)	Capital emprendedor (CE)	Liderazgo (L)	Innovación (INN)
CH2	0,7165	0,4153	0,2703	0,4444	0,3662	0,2609
CH4	0,8533	0,4591	0,4344	0,5920	0,4859	0,4394
CH5	0,8883	0,4577	0,3894	0,6022	0,5071	0,4504
CH6	0,7707	0,5460	0,4082	0,5190	0,5810	0,4908
CS1	0,4135	0,7373	0,4256	0,1848	0,3516	0,2768
CS2	0,4185	0,7162	0,4847	0,3186	0,4811	0,3091
CS3	0,3968	0,8305	0,3567	0,1931	0,4150	0,4223
CS4	0,5397	0,7639	0,4054	0,3183	0,5906	0,4967
CR1	0,3584	0,4756	0,8161	0,1840	0,4273	0,2686
CR2	0,3842	0,4122	0,8601	0,2967	0,4398	0,3589
CR5	0,3679	0,4042	0,6849	0,3408	0,4494	0,4096
CE2	0,4781	0,2381	0,1826	0,8011	0,4377	0,3621
CE3	0,6001	0,2886	0,2976	0,8497	0,4574	0,4494
CE4	0,6461	0,3730	0,4383	0,8329	0,5597	0,4119
CE6	0,5160	0,2044	0,2200	0,8611	0,4177	0,3196
L1	0,4930	0,4801	0,5423	0,5072	0,8271	0,4770
L2	0,5559	0,5479	0,5514	0,5089	0,8611	0,5304
L3	0,5000	0,4893	0,4786	0,4429	0,8165	0,4866
L4	0,4737	0,4971	0,3886	0,4206	0,8214	0,3885
L5	0,4909	0,4496	0,3146	0,4525	0,7678	0,5288
L6	0,5484	0,5093	0,4203	0,4609	0,8815	0,5187
L7	0,3375	0,4505	0,4198	0,3797	0,7099	0,3480
L8	0,4931	0,4884	0,4735	0,4662	0,8225	0,5147
INN1	0,3400	0,3700	0,3825	0,3196	0,3857	0,7419
INN2	0,4615	0,4004	0,3257	0,3949	0,4846	0,8417
INN3	0,4713	0,4619	0,3133	0,3680	0,4825	0,7421
INN4	0,3261	0,3271	0,3144	0,3121	0,3808	0,7353
INN5	0,3393	0,3298	0,3097	0,3581	0,4873	0,7436

Fuente: Elaboración propia vía *software* Adanco.