



# El Papel del Capital Intelectual en la Innovación de Productos y Procesos y el Desempeño de las Pymes

*The Role of Intellectual Capital in the Innovation  
of Products and Processes and the Performance of SMEs*

**NICOLÁS BELTRAMINO**

Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Económicas, Departamento de  
Administración y Tecnologías de Información (Córdoba, Argentina)

[nicolás.beltramino@unc.edu.ar](mailto:nicolás.beltramino@unc.edu.ar)

## RESUMEN

*El objetivo de este estudio es analizar los efectos que ejercen los componentes del capital intelectual (capital humano, capital estructural y capital relacional) sobre la capacidad de innovación, tanto en productos como en procesos, de las PyMEs industriales. A su vez, analizar el efecto que ejerce la innovación en productos y en procesos sobre el rendimiento. Para ello se llevó a cabo un estudio sobre una muestra compuesta por 259 empresas PyMEs industriales de la Provincia de Córdoba, Argentina. Los datos fueron analizados a través de Modelado de Ecuaciones Estructurales, mediante el uso del software Smart PLS. Los resultados muestran en primer lugar que los constructos utilizados por el modelo son válidos y confiables. El estudio proporciona evidencia de que los constructos Capital intelectual, Capital humano, Capital estructural y Capital relacional poseen efectos significativos y positivos sobre la innovación en productos y procesos, en el contexto de la muestra analizada. En tanto que al analizar el efecto de la innovación en productos y en procesos sobre el rendimiento, se obtuvo que existe una relación positiva y significativa de la innovación en procesos sobre el rendimiento, mientras que la innovación en productos muestra una relación positiva pero no significativa.*

Palabras clave: Innovación de proceso, Innovación de producto, Desempeño, Capital intelectual.

Códigos JEL: O12; O3; L60.



Fecha de recepción: 9/3/2019

Fecha de aceptación: 18/8/2019

## **ABSTRACT**

*The aim of this study is to analyse the effects of the components of intellectual capital (human capital, structural capital and relational capital) on the innovation capacity, both in products and processes, of industrial SMEs. In turn, to analyse the effect of product and process innovation on performance. A study was carried out on a sample of 259 industrial SMEs in the province of Córdoba, Argentina. The data was analyzed through Structural Equation Modeling, using the Smart PLS software. The results show firstly that the constructions used by the model are valid and reliable. The study provides evidence that the constructs Intellectual Capital, Human Capital, Structural Capital and Relational Capital have significant and positive effects on innovation in products and processes, in the context of the analyzed sample. While analyzing the effect of product and process innovation on performance, it was found that there is a positive and significant relationship of process innovation to performance, while product innovation shows a positive but not significant relationship.*

**Keywords:** Process innovation, Product innovation, Performance, Intellectual capital.

**JEL Codes:** D70; D72; D73; D78.

## **I. INTRODUCCIÓN**

El capital intelectual (CI) es clave para favorecer la competitividad de las empresas y es visto por los investigadores y profesionales como un tema importante de investigación (Crema & Verbano, 2016; Asiaei et al., 2018; Khalique et al., 2019). La literatura sobre gestión del CI determina que se trata de un recurso crítico para la creación de conocimiento debido a que es un importante generador de ventajas competitivas (Bontis, 1998; Grant, 1996; Roos et al., 1997). El CI tiene su fundamento en las teorías del capital intelectual y de los recursos y capacidades, que señalan que los recursos intangibles son capaces de generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo y así crear mayor valor para la empresa (Fernández-Jardón & Martos, 2016). El CI es una fuente de creatividad e innovación para las empresas (Abualoush et al., 2018) y es cada vez más importante en un en-

torno globalizado, donde la innovación es crucial, debido a que la demanda de productos y servicios basados en el conocimiento se está incrementando (Harrington et al., 2019; Hassan, & Raziq, 2019).

La literatura que analiza las relaciones entre los componentes del CI, la innovación y el rendimiento de las empresas es amplia (Agostini et al., 2017; Bontis et al., 2018; Subramaniam & Venkatraman, 2001; Subramaniam & Youndt, 2005; Van de Ven, 1986). El CI es reconocido, cada vez más, como una fuente importante de creación de valor (Curado et al., 2011; Agostini et al. 2017). Aunque si bien ha habido contribuciones importantes en la materia, gran parte de los estudios se han ocupado del efecto del CI en el crecimiento y la generación de valor de las empresas y en menor medida en el contexto particular de las PyMEs, pero sigue existiendo la necesidad de estudios cuantitativos que contribuyan a mejorar el conocimiento de la relación del CI con las capacidades de innovación de las PyMEs (Ruiz-Jiménez & Fuentes-Fuentes, 2018; Agostini et al. 2017).

El propósito de nuestro trabajo es analizar el efecto del CI (capital humano, capital estructural y capital relacional), sobre la actividad de innovación y el rendimiento de la Pyme. Para ello se lleva a cabo un estudio empírico sobre una muestra de 259 empresas PyMEs industriales de la provincia de Córdoba, Argentina, que poseen entre 10 y 200 trabajadores. Las cuestiones de investigación que se tratan de responder son: ¿El capital intelectual afecta significativamente la innovación en productos y en procesos en las PyMEs? ¿Qué factores del CI impactan en mayor medida sobre la innovación? ¿La innovación en productos y en procesos posee efectos significativos sobre el rendimiento de las Pyme? La respuesta a estas preguntas tiene importantes implicaciones, tanto para la gestión de las Pyme como para la academia (Bueno Campos, 2013; Chen et al., 2015; Crema y Verbano, 2016; Santos-Rodriguez et al., 2011). Argentina es un país emergente especialmente interesante porque las PyMEs industriales son una parte fundamental de su tejido empresarial. En la provincia de Córdoba, Argentina, en conjunto representan el 68% del total de los puestos cubiertos (OIR, 2017) y, junto con Santa Fe y Buenos Aires, representan el 72% de la actividad industrial del país (Unión Industrial Argentina, 2017). Actualmente, el país está experimentando una importante reestructuración hacia un cambio en su sistema de producción, a fin de reducir las preocupantes cifras de fracaso de

las PyMEs, ya que el 97% no alcanza el quinto año de vida, cifras muy superiores a las de otros países, ya que por ejemplo en Chile dicho porcentaje alcanza el 66%, y en España es del 80 % (Lagunes-Domínguez et al., 2016).

La presente investigación contribuye a la literatura en diferentes aspectos. En primer lugar, brinda un enfoque integral desde el que se analiza el CI en un contexto de un país emergente. Es importante contextualizar el estudio del CI y la innovación en el campo de los mercados emergentes. Estos mercados se caracterizan porque sus niveles de innovación son relativamente bajos (Heredia-Pérez et al., 2019), los clientes son más sensibles a los precios (Derbyshire, 2014) y las instituciones juegan un papel muy importante en sus procesos estratégicos (Stock et al., 2002). Aunque existen estudios en otras regiones emergentes (Asiaei et al., 2018; Khaliq et al., 2019), aún son muy incipientes los estudios existentes en la realidad de Argentina, que posee características interesantes (Fernández-Jardón & Martos, 2016).

En segundo lugar, nuestro trabajo contribuye a la literatura mostrando cómo a partir de una estrategia de CI se puede lograr en la Pyme incrementar sus capacidades de innovación en procesos y productos. En especial, los resultados muestran que el componente del CI que posee un mayor impacto sobre la innovación en productos y en procesos es el capital estructural. Este hallazgo proporciona importantes implicaciones y permite a la Pyme impulsar políticas de CI que favorezcan una ventaja competitiva. Las empresas obtienen una ventaja competitiva si saben gestionar el conocimiento organizativo (Schulz & Jobe, 2001). Y si bien el conocimiento está arraigado en la experiencia y habilidades de los individuos, las empresas proporcionan la estructura física, social y la asignación de recursos para que el conocimiento pueda dar lugar a las capacidades, dependiendo de esto último los resultados competitivos de la empresa (Teece, 1998; Diaz-Diaz et al., 2006).

El resto del artículo está organizado de la siguiente manera. En primer lugar, en el marco teórico se expone una revisión de la literatura previa y se justifican las hipótesis de investigación. En segundo lugar, se describe la metodología, considerando las características de la muestra y la definición de las variables. En tercer lugar, se presentan el análisis y los resultados. Finalmente, se comentan las principales conclusiones y discusión.

## II. MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

El capital intelectual es definido como la totalidad de los recursos no monetarios y no físicos que están total o parcialmente controlados por la organización y que contribuyen a la creación de valor (Roos et al., 1997). El CI contribuye a que estos recursos estratégicos intangibles puedan ser medidos, si bien no existe un consenso sobre cómo categorizar los diferentes componentes del conocimiento estratégico (Santos-Rodríguez et al., 2011). A pesar de ello gran parte de la literatura acepta que sus componentes son: el capital humano, el capital estructural y el capital relacional (Crema & Verbano, 2016; Agostini et al., 2017 Alazzawi et al., 2018; Xu et al., 2019).

El marco teórico en el que se fundamentan los estudios sobre el CI se basan en varias teorías. La teoría del conocimiento desarrollada por Nonaka (1991) y revisada en Nonaka y Toyama (2003), que sostiene que la fuente más importante de capacidades se encuentra en el conocimiento, siendo ésta la única fuente de ventaja competitiva duradera. A su vez la teoría de los recursos y capacidades o RBV (Resource-Based View), esbozada por Barney (1991), provee un importante marco para explicar la base de las ventajas competitivas que son originadas por los activos intangibles de las empresas. En esta misma dirección Grant (1996) señaló que los activos intangibles son la principal fuente de innovación y creación de valor. Como consecuencia de las teorías anteriores surge la teoría del capital intelectual (con las ideas pioneras de Edvinsson, 1997 y Sveiby, 1997). Que posteriormente ha sido enriquecida por aportes de una abundante literatura teórica y empírica (Bontis, 1998; Bueno Campos, Salmador-Sánchez & Merino-Moreno, 2008). La teoría del CI sostiene que los activos intangibles conducen al éxito de las empresas y por ende a la generación de ventajas competitivas sostenibles (Al-Tabbaa & Ankrahb, 2016; Bontis et al., 2018). En nuestro estudio utilizaremos las mencionadas teorías debido a su complementariedad (Calix et al., 2015; Ciprés, 2006).

En general, los estudios empíricos coinciden en que el CI influye de manera significativa sobre la capacidad de innovación y el desempeño de las empresas (De Castro et al., 2009; Díaz-Díaz et al., 2006). A su vez existen algunos aspectos, tal como el conocimiento tecnológico, por ejemplo, que influyen de modo importante sobre el CI para generar innovación (Díaz-Díaz et al., 2006). Ello nos sugiere que cuando se fortalece la gestión del CI

se produce una mejora en la capacidad de innovación, lo que puede redundar en mayores niveles de desempeño de la empresa. Si bien los conocimientos y habilidades requeridas para la innovación residen en los individuos, la complejidad de muchas innovaciones modernas, sin embargo, necesitan de una agrupación e integración de múltiples hilos que se encuentran englobados en el capital intelectual (Santos-Rodriguez et al., 2011; Agostini et al., 2017; Gomes & Wojahn, 2017).

## **II.a. Capital Humano**

El capital humano (CH) representa el conjunto de conocimientos, capacidades y habilidades de las personas que están integradas en los recursos de la empresa (Nieves & Quintana, 2018) y de acuerdo a la teoría de los recursos y capacidades (Barney, 1991), son los componentes del CH los que poseen las características de ser raros, inimitables y no sustituibles, por lo que son fuente de ventajas competitivas (Kianto, 2017).

El CH es considerado como un elemento importante para la innovación (Unden et al., 2017). Y su importancia radica en que, si las empresas poseen recursos humanos con altos niveles de conocimiento, habilidades y experiencias pueden encontrar mayor flexibilidad en la adquisición de nuevos conocimientos y una mejor capacidad para innovar (Nieves & Quintana, 2018; Subramaniam & Youndt, 2005). Cuanto mayor sea el stock de CH mayores serán las oportunidades para intercambiar y combinar conocimientos y por ello generar mayor capacidad de innovación (Wu, 2008). En el caso particular de las PyMEs, cobra mayor importancia debido a la escasez de recursos físicos y financieros, por lo que su éxito depende de la experiencia y habilidades de sus empleados (Giampaoli et al., 2019).

La literatura empírica apoya la existencia de una relación positiva entre el CH y la capacidad de la organización para innovar (Nieves & Quintana, 2018). Smith et al. (2005) demostraron una relación significativa entre el nivel de los componentes del CH y la innovación en productos y servicios. Díaz-Díaz et al. (2006), en su estudio sobre empresas industriales españolas, demuestran que la contratación de personal con alto nivel de conocimiento y experiencia impacta de manera positiva sobre la innovación. Dost (2016), en un estudio sobre empresas de la industria química, encuentra una relación positiva, pero de baja significación entre el CH y la

innovación. Pero observa que su efecto se potencia con la interrelación con el resto de componentes del capital intelectual. Estudios recientes centrados en el ámbito de la Pyme, como el de Qian y Huan (2017), sobre la industria médica en Shangai, demuestran que mientras más rico sea el CH en cuanto a cualificación profesional, tendrá una mejor capacidad de aprendizaje, lo que generará una mayor innovación. Y los trabajos de Agostini et al. (2017) realizados con PyMEs italianas, también encuentran una relación positiva y significativa entre el desarrollo del CH y la innovación.

En base a lo anterior, se formulan las siguientes hipótesis:

H1. “Un alto grado de desarrollo del capital humano genera un efecto positivo sobre la innovación en procesos”.

H2. “Un alto grado de desarrollo del capital humano genera un efecto positivo sobre la innovación en productos”.

## **II.b. Capital Estructural**

El capital estructural (CE) se refiere a los mecanismos y estructuras de la organización que pueden contribuir a que los empleados logren un rendimiento intelectual óptimo (Bontis 1998, Bontis et al. 2005). El CE representa los mecanismos y estructura de la organización, que se componen de los procesos, sistemas de información, bases de datos y la cultura corporativa (Chen, Zhao et al. 2015), garantizando con ello una toma de decisiones eficiente (Carmona-Lavado et al., 2010; Walsh & Ungson, 1991). La importancia del CE radica en que desarrolla la infraestructura que el capital humano necesita para crear valor (Xu et al., 2019).

En general los estudios coinciden en que el CE impacta positivamente sobre la capacidad de innovación de las empresas (Díaz-Díaz et al. 2006, De Castro et al., 2009). En este sentido, Díaz-Díaz et al. (2006) demuestran que las empresas más innovadoras requieren sistemas que le permitan vigilar y analizar su entorno para conocer la brecha tecnológica que posee con sus competidores. Estos resultados están en línea con los de Frishammar y Hörte (2005), que demuestran que las organizaciones que son mejores en el manejo de información externa son también las más innovadoras. Chen et al. (2015) mostraron que las empresas que tienen un CE con sistemas dinámicos y abiertos pueden aumentar su eficiencia en la innovación. En esta misma lí-

nea, Mennens et al. (2018) referido a PyMEs industriales de los Países Bajos, señala que un capital estructural que fomente la colaboración de los empleados en la toma de decisiones y las interacciones con diversas estructuras de conocimiento aumentan su capacidad innovación. Además, si el CE genera vínculos fuertes entre los miembros de su staff y se comparten objetivos, misiones y visiones, esto permite a la empresa lograr un efecto positivo sobre el proceso de innovación, tanto para el desarrollo de nuevos productos como en el establecimiento de nuevos procesos (Delgado-Verde et al., 2013).

En base a lo anterior, se formulan las siguientes hipótesis:

H3. “La existencia de un sólido capital estructural tendrá un efecto positivo sobre la innovación en procesos”.

H4. “La existencia de un sólido capital estructural tendrá un efecto positivo sobre la innovación en productos”.

## **II.c. Capital Relacional**

El capital relacional (CR) o también denominado capital del cliente (Customer Capital), está constituido por la red de relaciones externas con sus clientes, proveedores, competidores, órganos de gobierno, universidades y centros de investigación entre otros (Cabrita et al., 2007; Bontis, 1998; Salazar et al., 2006). Un CR desarrollado permite obtener y compartir conocimiento por medio de la confianza y el entendimiento mutuo logrando de esa forma enriquecer la generación de ideas y la innovación (Hashim et al., 2015; Kalkan, 2014; Khalique, 2011; Allamed, 2018).

La investigación existente sobre la relación entre el CR y la innovación, se encuentra principalmente enfocada hacia la innovación en productos. Existiendo un desarrollo más limitado sobre la innovación en procesos, ya que es considerada como una innovación de segundo orden (Terjesen & Patel, 2015; Keupp et al., 2012). En el contexto particular de las Pyme, los estudios empíricos demuestran que existe una relación positiva entre el CR y la innovación. Zerenler et al. (2008) en el sector de autopartes en Turquía, De Castro et al. (2009) en el sector de servicios en España, Delgado-Verde (2011) en sectores de media y alta tecnología en España, Jardón (2012) en la industria de la madera en Argentina y Dost (2016) en la industria química de Tailandia. En tanto Giampaoli et al. (2019), en su estudio sobre PyMEs

italianas concluyen que tanto el capital relacional como el estructural tienen efecto positivo sobre la innovación, pero no así el capital humano, aunque no se lo puede separar del resto de los componentes del capital intelectual.

En base a lo anterior, se formulan las siguientes hipótesis:

H5. “Un capital relacional sólido genera un efecto positivo sobre la innovación en procesos”.

H6. “Un capital relacional sólido genera un efecto positivo sobre la innovación en productos”.

## **II.d. Innovación y rendimiento**

La innovación en productos y en procesos juegan un papel importante en el rendimiento de la empresa (Yavarzadeh et al., 2015). La innovación permite realizar mejoras constantes en los procesos de trabajo para así mejorar sus productos o servicios. Debemos remarcar que si bien es cierto que por tratarse de industrias en países emergentes, el desarrollo innovador de las PyMEs va más allá que el del propio país, los procesos de innovación en este tipo de empresas son de carácter informal y se llevan a cabo por medio de diferentes herramientas, como lo son procesos de capacitación, proyectos de certificación y aseguramiento de la calidad, entre otros. Ello genera, como sostiene parte de la literatura, que resulte dificultosa la medición del impacto real sobre el rendimiento de la Pyme que tienen por separado la innovación en productos y procesos.

Ahora bien, existen estudios empíricos que demuestran que las innovaciones en procesos mejoran el rendimiento al reducir los costos o aumentar la calidad de bienes y servicios, aunque son menos tangibles y menos obvias para el cliente que las innovaciones en productos (Gomes & Wojahn, 2017). Si estas mejoras se mantienen en el tiempo generarán un aumento de la competitividad de la firma en el mercado y un mayor rendimiento (Qian & Huang, 2017). La evidencia empírica reciente ha mostrado la relación positiva entre los diferentes tipos innovación (productos y procesos) y el rendimiento organizacional (Gök & Peker, 2017; Gunday et al., 2011; Stock & Reiferscheid, 2014; Karabulut, 2015). La innovación consigue que la Pyme aumente la demanda prevista, genere mayores ingresos, retenga clientes, e incremente su participación en el mercado (Ruiz-Jiménez &

Fuentes-Fuentes, 2018; Alipour & Karimi, 2011; Gunday et al., 2011). Por lo tanto, planteamos las siguientes hipótesis:

H7. “La innovación constante en los procesos genera un efecto positivo sobre el rendimiento”.

H8. “La innovación constante de productos o servicios genera un efecto positivo sobre el rendimiento”.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **III.a. Diseño de la muestra y recogida de información**

La estructura de la muestra está fundamentada en los principios del muestreo estratificado para poblaciones finitas. La población está conformada por PyMEs (10 a 200 empleados) del sector industrial conformadas por 13 diferentes actividades, las que están ubicadas geográficamente en la provincia de Córdoba en Argentina, y fueron segmentadas de acuerdo con el criterio de actividad. Se excluyeron las empresas de menos de 10 empleados, debido a la dificultad de obtener información por su alto grado de informalidad, lo que es coincidente con la mayoría de los estudios empíricos sobre capital intelectual, que también las excluyen (Aramburu & Sáenz, 2011, Crema & Verbano, 2016, Leitner, 2005) (Ver Tabla 1).

La población de empresas fue determinada en base a datos del año 2017, suministrados por la Secretaría de Industria del gobierno de la provincia de Córdoba tomando como base el Registro Industrial de la Provincia (Registro Industrial de la Provincia de Córdoba, 2017). El que arroja una población de 1316 empresas con las características descriptas y emplean en conjunto un total de 46.976 personas. El tamaño muestral fue determinado para lograr que el margen de error máximo para la estimación de una proporción (frecuencia relativa de respuesta en un ítem específico de una cuestión) fuese inferior a 0.03 puntos con un nivel de confianza del 95%. El relevamiento de los datos se realizó por medio de un cuestionario (escala Likert 1-7), dirigido al máximo nivel organizacional, ya que es este el que posee una visión más general de las distintas actividades realizadas así como de las interacciones entre sus empleados y respecto a sus competidores, por lo que resulta el más adecuado para responder las preguntas comparativas con respecto a los temas consultados (Cabrita et al. 2007). El cuestionario

**Tabla 1. Composición de la muestra**

Código	Sector Industrial	Población	Cantidad de empresas de la muestra	Participación relativa de la industria
1	Textiles y confecciones	94	17	7
2	Alimentos y Bebidas	300	58	22
3	Lácteos	79	18	7
4	Alimentos para animales	27	6	2
5	Metalúrgicas	196	36	14
6	Máquinas y Equipos mecánicos, eléctricos y electrónicos	288	55	21
7	Gráfica e Impresiones	25	8	3
8	Química y Farmacéutica	44	6	2
9	Muebles y Madera	46	11	4
10	Plásticos, Papel, Cartón, Envases y Caucho	101	23	9
11	Productos de precisión y médicos	16	3	1
12	Software	49	12	6
13	Productos Minerales no metálicos	50	6	2
Total		1315	259	100

Fuente: Elaboración Propia, en base a datos relevados

fue probado previamente en una prueba piloto, por medio de entrevistas personales con ocho gerentes, y derivado de ella se realizaron ajustes menores para subsanar las debilidades del cuestionario y captar las dinámicas específicas del sector. Posteriormente se aplicó a la totalidad de la muestra, siguiendo la modalidad de entrevistas personales. El período de recogida de datos se desarrolló entre los meses de diciembre de 2017 y mayo de 2018. Finalmente se logró obtener un total de 259 entrevistas en las PyMEs que forman parte de esta investigación.

Para garantizar la validez y la calidad de los datos, se analiza el sesgo de no respuesta y el sesgo de varianza del método común. Las respuestas de la primera ronda de entrevistas no fueron significativamente diferentes de la última ronda (prueba t y prueba de chi-cuadrado) (Vitell & Nwachukwu, 1997). Debido a que la información se obtuvo de la misma fuente (variables dependientes e independientes), existe la posibilidad de un sesgo de varianza del método común (Achidi et al., 2011). Para analizar si ocurre este

sesgo, utilizamos la prueba del factor único de Harman (Podsakoff & Organ, 1986). Con esta prueba, verificamos que todas las variables se agrupan en siete factores que explican el 72% de la varianza total. Por lo tanto, el sesgo de varianza del método común no es relevante en nuestro estudio.

### **III.b. Medición de las variables**

La especificación del modelo conceptual se basó en una revisión de estudios previos (Gold et al., 2001; Alama Salazar et al. 2006; Fernández-Jardón, 2012; Costa et al. 2014). El modelo planteado se centra en el análisis de las interrelaciones de los elementos del capital intelectual con la capacidad de innovación y el rendimiento de la Pyme. La selección de las variables observables en la construcción del modelo se realizó a través de una revisión exhaustiva de la literatura. En la actualidad la literatura acepta ampliamente que el capital intelectual es una construcción de nivel de orden superior multidimensional cuyos subcomponentes surgen de disciplinas relacionadas (recursos humanos, estructura, procesos, información, sistemas, comercialización, entre los principales) (Agostini et al., 2017; Bontis et al., 2018). Uno de los factores claves de realizar un adecuado análisis de las variables de un modelo es comprender la naturaleza y dirección de la causalidad entre los constructos a efectos de determinar la técnica estadística más adecuada (Esposito et al., 2010). La determinación de dicha técnica de análisis será de utilidad para comprender y analizar mejor el modelo estructural (Henseler et al., 2015). En nuestro caso, decidimos el uso de variables reflectivas, las que se dirigen del constructo al indicador. El motivo de elección de este tipo de variables se debe a sus características: 1) No existe vinculación entre la dirección y la influencia de la reflexión en los constructos (Jarvis et al., 2003); 2) Cada indicador observable es una variable; 3) Los indicadores del constructo están altamente correlacionados, son intercambiables, y la eliminación de un indicador no altera el contenido del constructo (Wetzels et al., 2009).

Para el relevamiento de los datos se pidió a los gerentes de las PyMEs que respondieran las preguntas utilizando una escala Likert de 7 puntos (1= "totalmente en desacuerdo" y 7= "totalmente de acuerdo").

**Capital Humano:** Este constructo hace referencia a las características y las habilidades que poseen las personas y que permiten el desarrollo de

una actividad (Bogdanowicz & Bailey, 2002; McGuirk et al., 2015; Unger et al., 2011). El capital humano incluye características como: 1) La asunción de riesgos, la proactividad y creatividad de los empleados; 2) La habilidad para evaluar los riesgos de las inversiones; 3) La importancia que tiene el conocimiento para el éxito de la organización; 4) La capacidad para aplicar con éxito el conocimiento adquirido; 5) La participación en el desarrollo de nuevas ideas y conocimientos; 6) La capacidad para trabajar en equipos, de interactuar y debatir; 7) El compromiso responsable con la estrategia de la empresa; 8) La capacidad de adaptación a nuevas situaciones y 9). La colaboración en la identificación y resolución de problemas.

**Capital Estructural:** Este constructo representa los mecanismos y estructuras de la organización que pueden contribuir a que los empleados logren un rendimiento intelectual óptimo y por tanto alcanzar un mejor rendimiento de la organización (Bontis, 1998; Bontis et al., 2005). Está compuesto por: 1) La facilidad que suministran las estructuras y sistemas para lograr la colaboración de las personas tanto dentro como fuera de la organización; 2) La posibilidad para buscar nuevos conocimientos; 3) La codificación de gran parte del conocimiento organizacional; 4) La facilidad que brindan las estructuras para la transferencia de nuevos conocimientos; 5) La disposición de las estructuras para promover el comportamiento colectivo antes que el individualista; y 6) El apoyo suministrado para descubrir y crear nuevos conocimientos.

**Capital Relacional:** Este constructo representa a todo el conocimiento dentro de las relaciones en una organización con su entorno externo incluyendo clientes y socios estratégicos (Chen et al., 2019). Es considerado un componente esencial del capital intelectual, que se refiere al valor de las relaciones a través de las cuales las organizaciones lideran sus negocios, y consideran a sus clientes como la parte más importante de ese capital (Bontis et al., 2000). En nuestro trabajo está compuesto por: 1) Las relaciones desarrolladas para fortalecer la capacidad de innovación de productos y procesos; 2) Para desarrollar soluciones nuevas; 3) Medir la imagen que el entorno y sus socios tienen sobre la empresa; 3) El establecimiento de objetivos de colaboración potencial con socios estratégicos; 4) El grado de conocimiento sobre las razones del éxito de la colaboración con sus socios estratégicos; y 5) La existencia de mecanismos organizacionales de colaboración con terceros.

**Innovación en procesos:** Para la medición de este constructo, nos basamos en el modelo presentado por Salazar et al. (2006) que utiliza como variables observables: 1) El número de procesos introducidos en los últimos 2 años; 2) El carácter pionero en la introducción de nuevos procesos; 3) La rapidez de respuesta en la introducción de nuevos Procesos; 4) Los gastos para el desarrollo de nuevos procesos.

**Innovación en productos:** Continuando con la misma línea anterior y basado en el modelo de Salazar et al. (2006), se observaron las siguientes variables: 1) El número de productos introducidos en los últimos 2 años; 2) El carácter pionero en la introducción de nuevos productos; 3) La rapidez de respuesta en la introducción de nuevos productos; y 4) Los gastos para el desarrollo de nuevos productos.

**Rendimiento:** Debido a lo complejidad en la medición de este constructo, es que debimos utilizar un enfoque multidimensional que contemple componentes tanto financieros como no financieros (Berrone, et al., 2014; Neely et al., 2002; Stam et al., 2014; Thapa, 2015). En el caso particular de PyMEs, muchas veces se dificulta obtener datos financieros precisos o son reacias a brindar este tipo de información contable (Raffiee & Coff, 2016). Por ello es que optamos por un enfoque múltiple que abarca un componente objetivo, proveniente de la información contable y uno subjetivo, basado en la percepción del gerente de la empresa, siendo éste último el más recomendado por la literatura para el caso de las PyMEs (Hughes, 2001), dado que allí la información contable tiene limitaciones. Por otra parte, las PyMEs, además de los objetivos financieros buscan cumplir otro tipo de objetivos tales como la satisfacción de clientes, empleados o propietarios (Bosma et al., 2004). En nuestro cuestionario, solicitamos a los gerentes que nos indicaran la evolución en los dos últimos años de los siguientes indicadores en su empresa: 1) Volumen de ventas; 2) Rentabilidad; 3) Productividad; 4) Satisfacción del cliente; 5). Satisfacción de los empleados; y 6). Satisfacción de los propietarios, inversores o accionistas.

**VARIABLES DE CONTROL:** El estudio contempla variables de control para fortalecer el modelo teórico propuesto y analizar su comportamiento. Estudios anteriores muestran que el tamaño de la organización, la edad de la empresa y el sector industrial al que pertenece pueden influir en el capital humano (Camisón & Villar-López, 2014; Damanpour, 1991; Damanpour et

**Tabla 2. Variables de control**

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Cantidad de años de la empresa	1	117	28,57	20,615
Número de empleados	10	200	33,37	43,05

Fuente: Elaboración Propia, en base a datos relevados

al., 2009). El tamaño de la organización se mide por el número de empleados existentes en la empresa. La antigüedad de la empresa se mide desde el momento en que se fundó. Las estadísticas descriptivas de las variables de control se muestran en la Tabla 2.

### III.c. Justificación del uso del método PLS SEM

Las principales razones para usar SEM es que las técnicas estadísticas de la segunda generación, al ser métodos no paramétricos, nos permiten hacer lo siguiente: estimar la medición del error, las relaciones entre los diferentes constructos y controlar el modelo teórico (Esposito et al., 2010; Wang et al., 2015). El uso de la metodología SEM implica un enfoque de dos fases (Sarstedt et al., 2014): la primera es el análisis de la validez y confiabilidad del modelo y la segunda la verificación de las hipótesis. Además, se discute la consistencia interna, la validez convergente y la validez discriminante (Hair et al., 2014; Henseler et al., 2015). PLS ha sido elegido en nuestra investigación porque esta técnica funciona con bloques de variables (componentes) y estima los parámetros del modelo maximizando la varianza explicada de todas las variables dependientes (latentes y observadas) (Chin, 1998). En general, esta técnica estadística se utiliza para la investigación exploratoria y confirmatoria (Urbach & Ahlemann, 2010; Vinzi et al., 2010). Además, hemos seleccionado esta técnica por tres razones principales: 1) nuestra investigación tiene como objetivo principal explicar cómo y por qué la variable dependiente influye en la variable independiente, y también tiene como objetivo generar nuevas observaciones y/o escenarios basados en predicciones (Nitzl et al., 2016); 2) en los últimos años, el uso de PLS ha aumentado en el área de las ciencias sociales y particularmente en la gestión de la empresa (Chin & Saunders, 2009); y 3) es un método estadístico flexible (blando) en el tema de la normalidad (Chin & Dibbern, 2010) y en el tipo de escalas de medición utilizadas (Vinzi et al., 2010).

#### IV. RESULTADOS

Conceptualmente, PLS es una combinación iterativa de análisis de componentes principales relacionados a constructos (relaciones exteriores) y análisis de trayectorias que presentan un sistema de cadenas causales de constructos (relaciones internas). La estimación de PLS no requiere suposiciones de multinormalidad o la independencia de las observaciones y es idealmente adecuado para las primeras etapas de construcción de teoría y pruebas.

PLS procede en dos etapas. La primera etapa es evaluar el modelo de medición, es decir, las relaciones entre los elementos y los constructos que miden. La segunda etapa requiere la evaluación del modelo estructural, es decir, evaluar el poder explicativo de las variables independientes y examinar el tamaño y la importancia de los coeficientes de ruta. La prueba del modelo de medición incluyó la estimación de la confiabilidad de las medidas, así como la validez de los artículos. Como lo sugirió Nunnally (1978), solo los artículos con estándares de 0.7 o más fueron aceptados. Sin embargo, cargas de 0.5 o 0.6 todavía pueden ser aceptables si existen indicadores adicionales en el bloque para comparación” (Chin, 1998).

La prueba del modelo estructural incluyó la estimación de los coeficientes de ruta que son interpretados como pesos de beta estandarizado y calcular el R<sup>2</sup> que se utiliza para evaluar el poder explicativo del modelo. La importancia de los coeficientes de ruta fue probada al calcular t-statistics usando la función jack-knifing en PLS (Wildt et al., 1982). PLS tiene como objetivo principal la minimización del error (o, de manera equivalente, la maximización de varianza explicada) en todos los constructos endógenos. El modelo PLS logra que este objetivo pueda determinarse examinando los valores de R<sup>2</sup> para los constructos dependientes (endógenos). Una de las características atractivas de PLS es que puede ser utilizado para generar y probar rápidamente una variedad de diferentes modelos teóricos.

En primer lugar, la fiabilidad de cada constructo se probó utilizando alfa de Cronbach. Los alfa puntajes excedieron el umbral de 0.7 en cada caso, lo que se considera bueno para una investigación exploratoria (Nunnally, 1978). En segundo lugar, se retuvo un total de 35 elementos examinando la carga de valores en su construcción, como lo sugieren Hair et al. (1992)

y Chin (1998). Finalmente el modelo se evaluó observando la coherencia entre los elementos destinados a medir el mismo constructo.

#### **IV.a. Modelo de medición**

Se utilizó un modelo de medición con variables reflexivas, procediendo a analizar: 1) la confiabilidad individual del ítem (cargas), 2) la confiabilidad de la construcción de escala y la consistencia interna (alfa de Cronbach y confiabilidad compuesta), 3) validez convergente y 4) validez discriminante.

##### **IV.b.1 Fiabilidad individual del artículo**

Para medir las relaciones y la confiabilidad individual de cada elemento, los especialistas en el campo consideran un factor de carga estandarizado mayor que 0.700 (Dibbern et al., 2012). Nuestros resultados estuvieron en el rango entre 0.703 y 0.913, por encima de 0.700. Ver Tabla 3.

##### **IV.b.2 Fiabilidad de los constructos**

Como primer análisis de confiabilidad realizamos la prueba alfa de Cronbach. Este indicador se considera satisfactorio cuando está por encima de 0.700 (Hair et al., 2006). Nuestros resultados están en un rango entre 0.847 y 0.930, lo que representa una alta confiabilidad de las estructuras. En un segundo momento, hemos realizado el análisis de confiabilidad compuesta. Estudios recientes han considerado que la prueba más adecuada es el alfa de Cronbach para PLS, ya que no supone que todos los indicadores reciben la misma ponderación (Chin, 1998; Henseler et al., 2016) y se considera la única medida de fiabilidad constante (Dijkstra & Henseler, 2015). El análisis de confiabilidad compuesto arrojó valores en el rango de 0,887 a 0,942, que cumple con el requisito de valores superiores a 0,80 para los indicadores propuestos por Nunnally (1978) y Vandenberg y Lance (2000), ver Tabla 3.

##### **IV.b.3 Validez convergente**

El análisis de validez convergente implica que un conjunto de indicadores representa una construcción subyacente única y eso se demuestra a través de su unidimensionalidad. Para este propósito, hemos verificado el comportamiento de la varianza promedio extraída (AVE), que indica la

**Tabla 3. Fiabilidad del ítem y consistencia interna por constructo**

Variables	Factor Carga	Alfa de Cronbach	Fiabilidad Compuesta	(AVE)
<b>CAPITAL HUMANO</b>		0.930	0.942	0.642
CEHEMP1 Asumen riesgos, son proactivos, creativos y brillantes	0.816			
CEHEMP2 Poseen la habilidad de evaluar el riesgo de la inversión	0.781			
CEHEMP3 Entienden la importancia del conocimiento para el éxito	0.823			
CEHEMP4 Aplican exitosamente el conocimiento adquirido	0.793			
COMPE1 Participar y desarrollar nuevas ideas y conocimientos	0.783			
COMPE2 Trabajar en equipo y son alentados a interactuar y debatir	0.825			
COMPE3 Compromisos con la estrategia sentido de responsabilidad	0.831			
COMPE4 Adaptarse fácilmente a nuevas situaciones	0.779			
COMPE5 Colaborar en identificar y resolver problemas	0.780			
<b>CAPITAL ESTRUCTURAL</b>		0.847	0.887	0.566
CAPTEC 1 Colaborar con otras personas dentro y fuera de la empresa	0.733			
CAPTEC 2 Buscar nuevos conocimientos.	0.797			
CAPTEC 3 Codificar gran parte del conocimiento del negocio	0.724			
ESIPRO1 La estructura facilita la transferencia de nuevos conocimientos.	0.781			
ESIPRO2 La estructura promueve el comportamiento colectivo.	0.703			
ESIPRO3 La Estructura facilita descubrir y crear nuevos conocimientos.	0.773			
<b>CAPITAL RELACIONAL</b>		0.899	0.922	0.664
RELHOR1 Para fortalecer capacidad de innovación de productos y procesos	0.813			
RELHOR2 Desarrollar soluciones	0.766			
RELHOR3 Medir la imagen que ellos tienen sobre la empresa	0.777			
RUCOLEX1 Los objetivos colaboración potencial con sus socios estratégicos	0.841			
RUCOLEX2 Las razones de éxito de la colaboración con sus socios.	0.862			
RUCOLEX3 Posibles mecanismos organizacionales de colaboración	0.826			

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 3. Fiabilidad del ítem y consistencia interna por constructo (cont.)**

Variables	Factor Carga	Alfa de Cronbach	Fiabilidad Compuesta	(AVE)
INNOVACIÓN EN PRODUCTOS		0.891	0.924	0.754
INPR1 Número de nuevos productos o servicios Introducidos	0.862			
INPR2 Carácter pionero en la Introducción de nuevos Productos o Servicios	0.879			
INPR3 Rapidez de respuesta en la introducción de Productos o Servicios	0.899			
INPR4 Gastos de I&D para el desarrollo de nuevos Productos o servicios	0.831			
INNOVACION EN PROCESOS		0.908	0.935	0.784
NPRC1 Número de Procesos Introducidos	0.880			
NPRC2 Carácter pionero en la Introducción de nuevos procesos	0.913			
NPRC3 Rapidez de respuesta en la introducción de nuevos Procesos	0.883			
NPRC4 Gastos de I&D para el desarrollo de nuevos procesos	0.863			
RENDIMIENTO		0.875	0.905	0.615
REN1 Volumen de ventas	0.798			
REN2 Rentabilidad	0.795			
REN3 Productividad	0.831			
REN4 Satisfacción del Cliente	0.759			
REN5 Satisfacción de los empleados	0.765			
REN6 Satisfacción de propietarios, inversores o accionistas	0.756			

Fuente: Elaboración Propia

cantidad promedio de varianza explicada por los indicadores (Fornell & Larcker, 1981; Henseler et al., 2009). Nuestros valores de AVE están en el rango de 0.566 a 0.784. Estos resultados están por encima del umbral de 0.500 según lo propuesto por Hair et al. (2011).

#### IV.b.4 Validez discriminante

Para verificar la validez discriminante de los constructos reflexivos en el modo A del modelo, se han llevado a cabo dos pruebas. Primero, la

raíz cuadrada de AVE ha sido analizada siguiendo los criterios de Fornell y Larcker (1981). Los resultados (diagonales) del AVE vertical y horizontal están por debajo de la correlación entre constructos. Los elementos en diagonal (en negrita) son la raíz cuadrada de la varianza compartida entre el constructo y sus medidas (AVE), los elementos que se muestran fuera de la diagonal son las correlaciones entre los constructos, por lo tanto, para lograr la validez discriminante de la raíz cuadrada del AVE de un constructo debe ser mayor que la correlación que tiene con cualquier otro constructo (Nitzl et al., 2016). Los 6 constructos del modelo de investigación cumplen con los parámetros para lograr validez discriminante y convergente (ver Tabla 4).

**Tabla 4. Validez discriminante del modelo teórico**

	Capital Estructural	Capital Humano	Capital Relacional	Innovación en Procesos	Innovación en productos	Rendimiento
Capital Estructural	0.752					
Capital Humano	0.589	0.801				
Capital Relacional	0.570	0.378	0.815			
Innovación en Procesos	0.589	0.495	0.502	0.885		
Innovación en Productos	0.525	0.436	0.420	0.795	0.868	
Rendimiento	0.530	0.543	0.335	0.487	0.437	0,784

Fuente: Elaboración Propia

Henseler et al. (2015), en sus recientes estudios han demostrado que la prueba de validez discriminante realizada con el criterio de Fornell-Larcker presenta algunas deficiencias. Sin embargo, estas limitaciones no perjudican la reputación de los autores. Además, Henseler et al. (2015) y Franke y Sarstedt (2019) han expresado que la prueba de Fornell-Lacker no es lo suficientemente sensible como para detectar problemas de validez discriminante y que esta prueba es apropiada para muestras de gran tamaño y con patrones de carga heterogéneos. Por lo tanto, hemos realizado una segunda prueba a través del análisis de la relación Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT), según Henseler et al. (2015) la que detecta mejor la falta de validez discriminante de los constructos en los modelos de investigación.

**Tabla 5. Validez discriminante del modelo teórico HTMT**

	Capital estructural	Capital humano	Capital relacional	Innovación en procesos	Innovación en productos	Rendimiento
Capital estructural						
Capital humano	0.660					
Capital relacional	0.648	0.411				
Innovación en procesos	0.661	0.534	0.552			
Innovación en productos	0.591	0.472	0.463	0.879		
Rendimiento	0.624	0.606	0.378	0.545	0.493	

Fuente: Elaboración Propia

El HTMT representa el promedio de las correlaciones heterotrait-heteromethod (correlaciones entre los indicadores que miden el mismo constructo) en relación con el promedio de las correlaciones monotrait-heteromethod (correlaciones entre los indicadores de diferentes constructos que miden diferentes fenómenos). En un modelo bien ajustado, las correlaciones heterotrait deben ser más pequeñas que las correlaciones monotrait, lo que implica que la relación HTMT debe estar por debajo del valor de 1 (Nitzl et al., 2016). Según nuestros resultados, la prueba no muestra anomalías, ya que los valores están por debajo del valor 0.879, según lo recomendado por Gold et al. (2001) y Henseler et al. (2015) (ver Tabla 5).

#### IV.c. Modelo estructural

La técnica estadística basada en la varianza de las ecuaciones estructurales se utilizó para validar las hipótesis de nuestra investigación. Utilizamos el software SmartPLS Professional (versión 3.2.6) (Henseler et al., 2014). Para evaluar el modelo estructural es necesario analizar el comportamiento de los resultados de la hipótesis (coeficiente  $\beta$ ): 1) El signo algebraico, la magnitud y la importancia de los coeficientes de trayectoria. Para realizar estas pruebas, se ha utilizado el procedimiento de arranque con 5000 sub-muestras recomendado por Chin (1998) y también hemos analiza-

do los estadísticos t de Student; 2) el valor del coeficiente de determinación (R<sup>2</sup>); 3) el tamaño del efecto a través de (f<sup>2</sup>); y 3) también la relevancia predictiva y el tamaño del efecto del valor de (Q<sup>2</sup>).

#### IV.c.1 Evaluación de coeficientes de trayectoria, signo algebraico, magnitud y significación

La Tabla 6 muestra los resultados de la estimación utilizando el PLS. El estudio encontró apoyo empírico para demostrar las hipótesis H1, H2, H3, H4, H5, H6 y H7, mientras que no se encontró nivel de significación para la hipótesis H8. Si analizamos el signo algebraico de los valores de beta ( $\beta$ ), podemos observar que todas las hipótesis muestran signo positivo, con lo cual van en la misma dirección a la planteada. Luego al analizar los valores de t, se observa que las hipótesis H1, H3, H4, H5 y H7, muestran un efecto significativo ya que sus valores t (3.319; 4.926; 4.049; 3.664 y 4.433) son superiores al estándar de 3.092. En tanto que las hipótesis H2 y

**Tabla 6. Resultados de la prueba de hipótesis**

	Valor $\beta$	f <sup>2</sup>	t Valor	P Valor	Aceptada o Rechazada
H1 CAPITAL HUMANO -> INNOVACION PROCESOS	0.213***	0.064	3.319	0.001	Aceptada
H2 CAPITAL HUMANO -> INNOVACION PRODUCTOS	0.185**	0.074	2.490	0.013	Aceptada
H3 CAPITAL ESTRUCTURAL -> INNOVACION PROCESOS	0.330***	0.067	4.926	0.000	Aceptada
H4 CAPITAL ESTRUCTURAL -> INNOVACION PRODUCTOS	0.322***	0.079	4.049	0.000	Aceptada
H5 CAPITAL RELACIONAL -> INNOVACION PROCESOS	0.236***	0.064	3.664	0.000	Aceptada
H6 CAPITAL RELACIONAL -> INNOVACION PRODUCTOS	0.170**	0.064	2.624	0.009	Aceptada
H7 INNOVACION PROCESOS -> RENDIMIENTO	0.388***	0.088	4.433	0.000	Aceptada
H8 INNOVACION PRODUCTOS -> RENDIMIENTO	0.146	0.090	1.578	0.115	Rechazada

Fuente: Elaboración Propia \*\*\* p <.001; \*\* p <.01; \* p <.05 (basado en t (4999), prueba de una cola). t (0,05, 4999) = 1,645; t (0,01, 4999) = 2,327; t (0,001, 4999) = 3,092, p <.05; ns: no significativo basado en t (4999), prueba de dos colas). t (0,05, 4999) = 1,960; t (0,01, 4999) = 2,577; t (0,001, 4999) = 3,292.

H6 con valores t (2.490 y 2.624) muestran un efecto moderado, ya que son superiores al valor t 2.327.

Nuestro resultado indica que ninguna de ellas muestra efecto sobre el rendimiento. Además de lo anterior, se realizó un análisis de los intervalos de confianza para validar la importancia de los coeficientes de Path (hipótesis). Esto se llevó a cabo mediante la técnica estadística de bootstrapping con 5.000 sub-muestras; en esta prueba se analizan los intervalos de confianza que tienen la ventaja de que son un enfoque completamente no paramétrico y no se basan en ningún tipo de distribución (Hair et al., 2019). (Ver Tabla 6).

Nuestros resultados de los intervalos de confianza (IC corregido por percentil / IC corregido por sesgo) que se muestran en la Tabla 7, indican que ninguna de las hipótesis o relaciones estructurales contienen el valor de (0) (Henseler et al., 2009); estos resultados proporcionan un mayor valor

**Tabla 7. Intervalos de confianza (percentil / sesgo corregido)**

	Valor $\beta$	Percentiles (CI) 5.0%	Percentiles (CI) 95.0%	Bias Corrected (CI) 5.0%	Bias Corrected (CI) 95.0%
H1 CAPITAL HUMANO -> INNOVACION PROCESOS	0.213***	0.217	0.444	0.220	0.441
H2 CAPITAL HUMANO -> INNOVACION PRODUCTOS	0.185**	0.187	0.456	0.190	0.449
H3 CAPITAL ESTRUCTURAL -> INNOVACION PROCESOS	0.330***	0.103	0.319	0.103	0.319
H4 CAPITAL ESTRUCTURAL -> INNOVACION PRODUCTOS	0.322***	0.060	0.311	0.061	0.305
H5 CAPITAL RELACIONAL -> INNOVACION PROCESOS	0.236***	0.125	0.335	0.128	0.338
H6 CAPITAL RELACIONAL -> INNOVACION PRODUCTOS	0.170**	0.060	0.269	0.057	0.270
H7 INNOVACION PROCESOS -> RENDIMIENTO	0.388***	0.243	0.538	0.238	0.529
H8 INNOVACION PRODUCTOS -> RENDIMIENTO	0.146	-0.025	0.286	-0.011	0.288

Fuente: Elaboración Propia

empírico y un apoyo significativo a las hipótesis probadas en el modelo de investigación (H1 a H7).

#### **IV.c.2 Evaluación del nivel del coeficiente de determinación R<sup>2</sup>**

Para medir el poder predictivo del modelo estructural, hemos analizado el coeficiente de determinación (R<sup>2</sup>). Este valor indica la cantidad de varianza de un constructo que se explica por las variables predictivas de dicha construcción endógena en el modelo. Según Chin (1998), los valores iguales o cercanos a 0,33 tienen un poder de explicación moderado, otros autores como Falk y Miller (1992) y Frank y Nancy (2012) han considerado que este indicador debería estar por encima de 0,10. Nuestros valores de (R<sup>2</sup>) ajustados en el modelo son 0.393 (39.3%) para la innovación en proceso y 0.325 (32.5%) para la innovación en productos, y 0.249 (24.9%) para el desempeño, siendo la variable de innovación de proceso la que muestra el mayor valor explicativo de la varianza. Estos resultados tienen un impacto sustancial, ver Tabla 8.

#### **IV.c.3 Valoración del tamaño del efecto f<sup>2</sup>**

También hemos analizado el tamaño del efecto a través de (f<sup>2</sup>). Esta prueba mide el grado en que una construcción exógena ayuda a explicar una construcción endógena específica en términos de R<sup>2</sup> (Chin, 1998). El análisis f<sup>2</sup> muestra que los valores claves de los resultados de las relaciones presentadas en el modelo de investigación están en un rango de 0.007 (efecto pequeño) y 0.139 (efecto moderado), estos parámetros se basan en lo establecido por Cohen (1988) (ver Tabla 6).

#### **IV.c.4 Evaluación de la relevancia predictiva y el tamaño del efecto Q<sup>2</sup>**

Para evaluar la relevancia predictiva del modelo estructural, hemos utilizado el análisis de Q<sup>2</sup> (índice de redundancia con validación cruzada). Por lo tanto, se realizó una prueba de Stone-Geisser a través del procedimiento de vendaje para medir la relevancia y el tamaño predictivo de las variables reflexivas. Nuestros valores son 0.286 para la innovación de procesos, 0.229 para la innovación de productos y 0.152 para el rendimiento, valores que están por encima del valor de (0) (Chin, 1998) (consulte la Tabla 8).

**Tabla 8. Nivel R2 y relevancia predictiva**

Dimensión	R <sup>2</sup>	Q <sup>2</sup>
Innovación en Procesos	0,393	0,286
Innovación en Productos	0,325	0,229
Desempeño	0,249	0,152

Fuente: Elaboración Propia

#### IV.c.5 Análisis del ajuste del modelo global

Para evaluar el modelo global con constructos de tipo reflexivo, hemos utilizado dos indicadores determinantes para probar el ajuste del modelo, sin embargo, estas pruebas aún están en desarrollo (Henseler et al., 2016). Primero analizamos el valor del residuo cuadrado medio estandarizado (SRMR), valor que debe estar en un rango entre ( $<0.08$  y  $0.1$ ); nuestro valor es  $0.108$  (Henseler et al., 2016; Hu y Bentler, 1999). En segundo lugar, hemos analizado el valor de la correlación del error cuadrático medio (RM-Stheta), este indicador se basa en los residuos del modelo externo, que son las diferencias entre los valores de los indicadores pronosticados (Henseler et al., 2016). Los valores de este indicador deben estar muy cerca de cero y menos de  $0.15$ , nuestro valor de  $0.132$  está cerca de estos parámetros (Henseler et al., 2016). Los resultados de estas pruebas confirman que nuestro modelo global tiene un buen ajuste y está alineado con la teoría.

#### V. DISCUSIÓN

En el contexto de la literatura sobre capital intelectual, nuestro estudio ha revelado que los componentes del capital intelectual (Capital humano, Capital estructural y Capital relacional) poseen un impacto importante sobre la innovación en procesos y la innovación en productos de las PyMEs. Estos resultados se encuentran alineados con otros estudios empíricos previos (De Castro et al., 2009; Díaz-Díaz et al., 2006; Delgado-Verde et al. 2013; Qian & Huan, 2017; Agostini & Nosella, 2017; Agostini et al., 2017; Gonzalez Loureiro, 2012; Maboudi, 2015; Dost, 2016; Gomes & Wojahn, 2017). Se encuentran, además, alineados con las principales perspectivas teóricas que analizan las relaciones entre los diferentes componentes del capital intelectual y la innovación, donde se expone que una eficiente gestión del capital intelectual y del conocimiento organizacional contribuyen a generar y usar

nuevos conocimientos que pueden ser utilizados para crear nuevos productos y procesos, mejorar el diseño de productos o procesos existentes y mejorar eficiencia de la empresa (Kleim-Padilha & Gomes, 2016; Santos-Rodriguez et al., 2011; Villegas-Gonzalez et al., 2017). Se corrobora por tanto en el estudio que el despliegue de los recursos y capacidades provenientes de los activos intangibles, particularmente los componentes del capital intelectual, son los que permiten la generación de ventajas competitivas sostenibles. Ello se logra por medio del establecimiento de procesos dinámicos y un comportamiento organizativo orientado hacia la innovación y la creación de valor para la empresa (Santos-Rodriguez & Figueroa-Dorrego, 2011; Van de Ven, 1986; Wang et al., 2015).

Sin embargo, si analizamos con un mayor detalle los resultados se aprecia que los niveles de significación son diferentes para cada componente y tipo de innovación. En el caso de la innovación en procesos dichos niveles de significación son altos para los tres componentes en función de sus valores de beta y t, como puede observarse en la tabla 6. Mientras que en el caso de la innovación de productos, el nivel de significación ha resultado elevado solo para el capital estructural, en tanto que el capital humano y el capital relacional mostraron un nivel de significación moderado. Si bien es cierto que resulta bastante difícil separar ambos tipos de innovación, ya que ni los gerentes ni los clientes pueden llegar a identificar sus diferencias por la estrecha relación que existe entre ambas y los efectos que se producen por dicha sinergia. (ver Tabla 6).

En el análisis de las relaciones entre la innovación en productos y en procesos con el desempeño de la Pyme, pudimos verificar que existe una relación positiva y muy significativa entre la innovación en procesos y el rendimiento de la empresa. Este hallazgo es consistente con la literatura, ya que estas innovaciones le permiten a las PyMEs tener mayor eficiencia por medio de una reducción de sus costos, logrando así mejores beneficios y posiblemente la generación de ventajas competitivas más difíciles de imitar por parte de sus competidores (Ruiz-Jiménez & Fuentes-Fuentes, 2018; Subramaniam & Youndt, 2005). Sin embargo, en nuestro estudio, no se verificó un efecto significativo de la innovación en productos sobre el desempeño. En este sentido, este resultado se halla alineado con estudios previos, que sugieren que la innovación en productos no necesariamente genera mejoras en la eficiencia y/o ahorros de costos para la empresa (Leitner, 2015;

Prajogo et al., 2006; Gomes & Wojahn, 2017). Por otra parte, la evidencia empírica que existe sobre los efectos de la innovación en el rendimiento de las PyMEs es divergente, no hay una coincidencia total sobre el efecto real que aquella posee, lo que puede deberse a diferentes factores como los contextos en los que se desarrollan los estudios o a no contemplar efectos moderadores o mediadores de las variables intervinientes (Giampaoli et al., 2019; Asiaei et al., 2018; Agostini et al., 2017).

## **VI. CONCLUSIONES**

### **VI.a. Implicaciones teóricas y de gestión**

Nuestros hallazgos proporcionan implicaciones teóricas y de gestión. Desde el punto de vista teórico, los resultados aportan más claridad acerca de los efectos que los componentes del capital intelectual tienen sobre la innovación en productos y procesos en el contexto de la Pyme, ya que la visión del análisis de los componentes realizados en este trabajo ha sido poco abordada por la literatura. Particularmente en el contexto de un país con una economía emergente como la Argentina donde son muy escasos los estudios sobre este tema, dada la relevancia que la eficiente gestión del capital intelectual tiene a la hora de generar capacidad de innovación en la Pyme.

Desde el punto de vista gerencial, los resultados logrados pueden ser útiles para los propietarios y gerentes de PyMEs, donde la visión de los componentes del capital intelectual analizado permite resaltar la importancia que reviste para la gerencia asignar atención a la gestión del capital intelectual ya que es claro el efecto que posee sobre la innovación y el desempeño. Esto debido, al escaso nivel de conocimiento que los gerentes de las PyMEs tienen sobre este factor clave para la competitividad de sus empresas (Khalique et al., 2011). Los resultados pueden ser útiles para que las PYMES aumenten su potencial competitivo en función de las estrategias y prácticas de gestión por medio de la implementación de ideas generadas por los empleados, con el apoyo de sus sistemas de comunicación y el entorno de trabajo (Foss et al., 2013). Los gerentes deben alentar a su personal a adquirir conocimientos e información más actualizados mediante la creación de grupos y equipos de conocimiento (Maboudiet al., 2015). Además, nuestros resultados pueden hacer que los gerentes vean la necesidad de aumentar la

inversión de capital intelectual. A su vez, los procesos y sistemas deben ser más elaborados para contribuir al desarrollo de capacidades de innovación.

Este documento abre la posibilidad hacia nuevas investigaciones sobre esta temática ya que es un aspecto que ha sido dominado por las grandes empresas.

### **VI.b. Limitaciones y futuras líneas de investigación**

La investigación expone algunas limitaciones que descubren un camino para el desarrollo de futuras líneas de investigación. En primer lugar, el trabajo se centra en el uso de una única fuente de información, la consulta a nivel gerencial de la empresa, sin considerar otras variables representativas para medir la capacidad de innovación, como los gastos de innovación y desarrollo o el número de patentes registradas, debido al hecho de que son PYMES, que en la mayoría de los casos no tienen registros confiables sobre los indicadores antes mencionados. En segundo lugar, el estudio abarcó solo a empresas del sector industrial, sin considerar a las empresas de los sectores comercial y de servicios, o del sector primario. Tercero, el estudio se realizó en una parte de una provincia. Es por eso que en investigaciones posteriores se pueden considerar variables como los gastos de I + D y el número de patentes registradas por la empresa como indicadores para medir la capacidad de innovación de las empresas; además de hacer una muestra que incluya el resto de sectores económicos y otras regiones para poder comparar los resultados. Una cuarta limitación es la medición de la variable rendimiento. Como quinta limitación del trabajo debemos manifestar que no consideramos en el estudio el diferente impacto de las actividades de innovación en empresas exportadoras y no exportadoras. Finalmente, es necesario ampliar los estudios relacionados con el capital intelectual en los países emergentes para fortalecer una extensión del marco teórico del capital intelectual que pueda explicar sus características diferenciadoras con mayor rigor.

## **VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Abualoush, S., Masa'deh, R., Bataineh, K., & Alrowwad, A. (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, 279-309.

- Achidi Ndofor, H., & Priem, R. L. (2011). Immigrant Entrepreneurs, the Ethnic Enclave Strategy, and Venture Performance. *Journal of Management*, 37(3), 790–818.
- Agostini, L., & Nosella, A. (2017). Enhancing radical innovation performance through intellectual capital components. *Journal of Intellectual Capital*, 18(4), 789–806.
- Agostini, L., Nosella, A., & Filippini, R. (2017). Does intellectual capital allow improving innovation performance? A quantitative analysis in the SME context. *Journal of Intellectual Capital*, 18(2), 400–418.
- Alazzawi, A., Upadhyaya, M., El-Shishini, H., & Alkubaisi, M. (2018). Technological capital and firm financial performance: Quantitative investigation on intellectual capital efficiency coefficient. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 22(2), 1–10.
- Al-Tabbaa, O., & Ankrah, S. (2016). Social capital to facilitate ‘engineered’ university–industry collaboration for technology transfer: A dynamic perspective. *Technological Forecasting & Social Change*, 104(2016), 1–15.
- Alipour, F., & Karimi, R. (2011). Mediation role of innovation and knowledge transfer in the relationship between learning organization and organizational performance. *International Journal of Business and Social Science*, 2(19), 144–147.
- Allamed, S. M. (2018). Antecedents and consequences of intellectual capital: The role of social capital, knowledge sharing and innovation. *Journal of Intellectual Capital*, 19(5), 858-874.
- Aramburu, N., & Sáenz, J. (2011). Structural capital, innovation capability, and size effect: An empirical study. *Journal of Management and Organization*, 17(3), 307–325.
- Aramburu, N., Sáenz, J., & Blanco, C. (2015). Structural capital, innovation capability, and company performance in technology-based colombian firms. *Cuadernos de Gestión*, 15(1), 39–60.
- Asiaei, K., Jusoh, R., & Bontis, N. (2018) Intellectual capital and performance measurement systems in Iran. *Journal of Intellectual Capital*, 19(2), 294-320.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Berrone, P., Gertel, H., Giuliadori, R., Bernard, L., & Meiners, E. (2014), Determinants of performance in microenterprises: preliminary evidence from Argentina. *Journal of Small Business Management*, 52(3), 477-500.

- Bianchi, M., Campodall'Orto, S., Frattini, F., & Vercesi, P. (2010). Enabling open innovation in small- and medium-sized enterprises: how to find alternative applications for your technologies. *R&D Management*, 40(4), 414–431.
- Bogdanowicz, M., & Bailey, E. (2002). The value of knowledge and the values of the new knowledge worker: generation X in the new economy. *Journal of European Industrial Training*, 26(2), 125-129.
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, 36(2), 63–76.
- Bontis, N., Keow, W., & Richardson, S. (2000). Intellectual capital and business performance in Malaysian industries. *Journal of Intellectual Capital*, 1(1), 85-100.
- Bontis, N., Ciambotti, M., Palazzi, F., & Sgro, F. (2018). Intellectual capital and financial performance in social cooperative enterprises. *Journal of Intellectual Capital*, 19(4), 712–731.
- Bontis, N., Wu, S., 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*, 6(2), 222–236.
- Bosma, N., Van-Praag, M., Thurik, R., & De Wit, G. (2004). The Value of Human and Social Capital Investments for the Business Performance of Startups. *Small Business Economics*, 23(3), 227–236.
- Bueno-Campos, E. (2013). El capital intelectual como sistema generador de emprendimiento e innovación (Serie capacidades dinámicas y capital intelectual, Número 388, 15–22). Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España.
- Bueno-Campos, E., Salmador-Sánchez, M., & Merino-Moreno, C. (2008). Génesis, concepto y desarrollo del capital intelectual en la economía del conocimiento: Una reflexión sobre el Modelo Intellectus y sus aplicaciones. *Estudios de economía aplicada*, 26(2), 43-63.
- Cabrita, M., Do R., Vaz, J., & Bontis, N. (2007). Modelling the creation of value from intellectual capital: a Portuguese banking perspective. *International Journal of Knowledge and Learning*, 3(2/3), 266-280.
- Calix, C., Vigier, H. & Briozz, A. (2015). Capital intelectual y otros determinantes de la ventaja competitiva en empresas exportadoras de la zona norte de Honduras. *Suma de Negocios*, 6(2015), 130–137.

- Camisón, C., & Villar-López, A. (2014). Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. *Journal of Business Research*, 67(1), 2891–2902.
- Carmona-Lavado, A., Cuevas-Rodríguez, G., & Cabello-Medina, C. (2010). Social and organizational capital: Building the context for innovation. *Industrial Marketing Management*, 39(4), 681-690.
- Chen, C., Tsung-Chi, L., Mo-An, C., & Yung-Chang, H. (2019). Intellectual capital and new product development. *Journal of Engineering and Technology Management*, 33, 154-173.
- Chen, J., Zhao, X., & 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.
- Chin, W. (1998). The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research* (295–336). Lawrence Erlbaum Associates.
- Chin, W. & Dibbern, J. (2010). An Introduction to a Permutation Based Procedure for Multi-Group PLS Analysis: Results of Tests of Differences on Simulated Data and a Cross Cultural Analysis of the Sourcing of Information System Services Between Germany and the USA. *Handbook of Partial Least Squares*, 171-193.
- Chin, W., Saunders, C & Marcoulides, G (2009). A Critical Look at Partial East. *MIS Quarterly*, 33(1), 171-175.
- Ciprés, M. (2006). Estudio de la naturaleza estratégica del conocimiento y las capacidades de gestión del conocimiento: aplicación a empresas innovadoras de base. (ISBN 978-84-690-4492-6) [Doctoral dissertation, Universitat Jaume I].
- Cohen, J. (1998). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Costa, R., Fernández, C., & Dorrego, P. (2014). Critical elements for product innovation at Portuguese innovative SMEs: an intellectual capital perspective. *Knowledge Management Research & Practice*, 12(3), 322-338.
- Crema, M., & Verbano, C. (2016). Managing Intellectual Capital in Italian Manufacturing SMEs. *Creativity and Innovation Management*, 25(3), 408–421.
- Curado, C., Henriques, L. & Bontis, N. (2011). Intellectual capital disclosure payback. *Management Decision*, 49(7), 1080-1098.

- Damanpour, F. (1991). Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555–590.
- Damanpour, F., Walker, R. M., & Avellaneda, C. N. (2009). Combinative effects of innovation types and organizational Performance: A longitudinal study of service organizations. *Journal of Management Studies*, 46(4), 650–675.
- Derbyshire, J. (2014). The impact of ambidexterity on enterprise performance: Evidence from 15 countries and 14 sectors. *Technovation*, 34(10), 574–581.
- Díaz-Díaz, N. L., Aguiar-Díaz, I., & De-Saá-Perez, P. (2006). El conocimiento organizativo tecnológico y la capacidad de innovación: evidencia para la empresa industrial española. *Cuadernos de Economía y Dirección de Empresas*, 27, 33–59.
- Dibbern, J., Chin, W., and Heinzl, A. (2012). Systemic Determinants of the Information Systems Outsourcing Decision: A Comparative Study of German and United States Firms. *Journal of the Association for Information Systems*, 13(6), 466–497.
- Dijkstra, T., & Henseler, J. (2015). Consistent Partial Least Squares Path Modeling. *MIS Quarterly*, 33(2), 297-316.
- Dost, M., Badir, Y., Ali, Z., & Tariq, A. (2016). The impact of intellectual capital on innovation. *Journal of Intellectual Capital*, 17(4), 675-695.
- Esposito, V., Chin, W., Henseler, J., & Wang, H. (2010). *Handbook of partial least squares: Concepts, methods and applications*. Springer.
- Falk, R., & Miller, N. (1992). *A primer for soft modeling*. University of Akron Press.
- Fernández-Jardón, C. (2012). Determinantes de la capacidad de innovación en PYMES regionales. *Revista de Administração Da UFSM*, 5, 749–765.
- Fernández-Jardón, C., & Martos, M. (2016). Capital intelectual y ventajas competitivas en PyMEs basadas en recursos naturales de Latinoamérica. *Revista Innovar* 26(60), 117-132.
- Fornell, C. & Larcker, D. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Foss, N., Lyngsie, J., & Zahra, S. (2013). The role of external knowledge sources and organizational design in the process of opportunity exploitation. *Strategic Management Journal*, 34, 1453-1471.

- Frank, R., & Nancy, B. (2012). *A primer for soft modeling*. University of Akron Press.
- Franke, G., & Sarstedt, M. (2019). Heuristics versus statistics in discriminant validity testing: a comparison of four procedures. *Internet Research*, 29(3), 430-447.
- Frishammar, J. & Hörte, S.A. (2005). Managing external information in manufacturing firms: The impact on innovation performance. *Journal of Product Innovation Management*, 22, 251-266.
- Giampaoli, D., Sgro, F. & Ciamboti, M. (2019, September 5–6). Knowledge Management, Intellectual Capital and Innovation Performance in Italian SMEs [Paper presentation]. 20th European Conference on Knowledge Management, Lisbon, Portugal.
- Gök, O. & Peker, S. (2017) Understanding the links among innovation performance, market performance and financial performance. *Review of Managerial Science*. 11,3, 605-631.
- Gold, A., Malhotra, A., & Segars, A. (2001). Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective. *Journal of Management Information Systems*, 18(1), 185–214.
- Gomes, G., & Wojahn, R. (2017). Management Organizational learning capability, innovation and performance: study in small and medium-sized enterprises (SMES). *Revista de Administração*. 52, 163–175.
- Grant, R. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 109–122.
- Griffiths-Hemans, J., & Grover, R. (2006). Setting the Stage for Creative New Products: Investigating the Idea Fruition Process. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 34(1), 27–39.
- Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., & Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of Production Economics*, 133(2), 662-676.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R., & Tatham, R. (2006). *Multivariate Data Analysis*, 6. Prentice Hall.
- Hair, J. Ringle, C., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *The Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–152.
- Hair, J. Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106–121.

- Hair, J., Risher, J., Sarstedt, M., & Ringle, C. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24.
- Harrington, T., Singh-Srai, J., & Kumar, M. (2019). Knowledge management in SMEs and MNCs: Matching knowledge mobility mechanisms to supply network configuration profiles. *Production Planning & Control*, 30(10-12), 971-994.
- Hashim, M., Osman, I., & Alhabshi, S. (2015). Effect of intellectual capital on organizational performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 211(1), 207-214.
- Hassan, N., & Raziq, A. (2019). Effects of knowledge management practices on innovation in SMEs. *Management Science Letters*, 9, 997-100.
- Heredia-Pérez, J., Geldes, C., Kunc, M., & Flores, A. (2019). New approach to the innovation process in emerging economies: The manufacturing sector case in Chile and Peru. *Technovation*, 79, 35-55.
- Henseler, J., Dijkstra, T., Sarstedt, M., Ringle, C., Diamantopoulos, A., Straub, D. W., & Calantone, R. J. (2014). Common Beliefs and Reality About PLS: Comments on Rönkkö and Evermann (2013). *Organizational Research Methods*, 17(2), 182-209.
- Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, 116(1), 2-20.
- Henseler, J., Ringle, C., & Sinkovics, R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277-319.
- Henseler, J., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135.
- Hu, L., & Bentler, P. (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.
- Hughes, A. (2001). Innovation and business performance: Small entrepreneurial firms in the UK and the EU. *New Economy*, 8(3), 157-163.
- Jarvis, C., MacKenzie, S., & Podsakoff, P. (2003). A Critical Review of Construct Indicators and Measurement Model Misspecification in Marketing and Consumer Research. *Journal of Consumer Research*, 30(2), 199-218.

- Kalkan, A., Bozkurt, Ö., & Arman, M. (2014). The Impacts of Intellectual Capital, Innovation and Organizational Strategy on Firm Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, 700–707.
- Karabulut, A. (2015). Effects of Innovation Types on Performance of Manufacturing Firms in Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 1355–1364.
- Khalique, M., Hassan, A., Nassir-Shaari, I., & Ageel, A. (2011) Challenges faced by the small and medium enterprises (SMEs) in Malaysia: An intellectual capital perspective. *International Journal of Current Research*, 3(6), 398-401.
- Khalique, M., Ramayah, T., Ali Shah, M & Iqbal, Z. (2019). Intellectual Capital and Financial Performance of Banks in Sialkot Pakistan. *Journal of Management Sciences*, 6(1), 50-61.
- Kianto, A., Sáenz, J., & Aramburu, N. (2017). Knowledge-based human resource management practices, intellectual capital and innovation. *Journal of Business Research*, 81, 11–20.
- Kleim-Padilha, C., & Gomes, G. (2016). Innovation culture and performance in innovation of products and processes: a study in companies of textile industry. *Revista de Administração e Inovação*, 13(1), 285–294.
- Lagunes-Domínguez, P., Soto-Miranda, A., & Zuñiga-Alvarado, S. (2016). Desarrollo de la Capacidad de Absorción Mediante Prácticas de Gestión del Conocimiento en PYMES Alimentarias del Sector Manufacturero. *Strategy, Technology and Society*, 3, 69–94.
- Leitner, K. (2005). Managing and reporting intangible assets in research technology organisations. *R and D Management*, 35(2), 125–136.
- Leitner, K. (2014). Intellectual Capital, Innovation and Performance : Empirical Evidence from SMEs Intellectual Capital. *International Journal of Innovation Management*, 19(5), 1-38.
- Maboudi, M., Mobaraki, M., Khavandkar, J., & Moghimi-Esfandabad, H. (2015). The Effect of Intellectual Capital on Innovation: A Case Study of an Institute for Advanced Studies in Basic Sciences Located in the Science and Technology Park of Zanjan. *Journal of Entrepreneurship & Organization Management*, 4(3), 1-5.
- McGuirk, H., Lenihan, H., & Hart, M. (2015). Measuring the impact of innovative human capital on small firms propensity to innovate. *Research Policy*, 44(4), 965-976.

- Mennens, K., Van Gils, A., Odekerken-Schröder, G., & Letterie, W. (2018). Exploring antecedents of service innovation performance in manufacturing SMEs. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 36(5), 500–520.
- Neely, A., Adams, C., & Kennerley, M. (2002). *The performance prism: The scorecard for measuring and managing business success*. Pearson Education.
- Nieves, J., & Quintana, A. (2018). Human resource practices and innovation in the hotel industry: The mediating role of human capital. *Tourism and Hospitality Research*, 18(1), 72–83.
- Nitzl, C., Roldan, J., & Cepeda, G. (2016). Mediation analysis in partial least squares path modeling. *Industrial Management & Data Systems*, 116(9), 1849–1864.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1991). La empresa creadora de conocimiento. *Harvard Business Review*, Julio 2007, 1-9.
- Nonaka, I. & Toyama, R. (2003). The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. *Knowledge Management Research & Practice*, 1, 2–10.
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric Methods*. McGraw-Hill.
- Observatorio Integral de la Región (OIR). 2017. El 70% del empleo privado fue generado por PyMEs. <https://www.eldiariocba.com.ar/el-70-del-empleo-privado-fue-generado-por-PyMEs/>
- Podsakoff, P., & Organ, D. (1986). Self-Reports in Organizational Research: Problems and Prospects. *Journal of Management*, 12(4), 531–544.
- Popa, S., Soto-Acosta, P., & Martinez-Conesa, I. (2017). Antecedents, moderators, and outcomes of innovation climate and open innovation: An empirical study in SMEs. *Technological Forecasting and Social Change*, 118, 134–142.
- Prajogo, D., Prajogo, D. I., & Ahmed, P. (2006). Innovation Capacity, and Innovation Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance. *R&D Management*, 36(5), 499–515.
- Quian, Z., & Huang, G. (2017). Human Capital and Innovation Ability in Medical Education: An Empirical Study. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*. 13(8), 5395-5403.
- Raffiee, J., & Coff, R. (2016). Micro-foundations of firm-specific human capital: when do employees perceive their skills to be firm-specific? *Academy of Management Journal*, 59(3), 766-790.

- Registro Industrial de la Provincia de Córdoba. 2017. <https://datosgestionabierta.cba.gov.ar/dataset/sistema-de-informacion-industrial-de-cordoba-siic/resource/876012cc-1b43-4b45-a8bb-eccdeaa55ab4>
- Roos, Edvinsson, & Dragonetti (1997). *Intellectual Capital: Navigating the New Business Landscape*. Mcmillan Business.
- Ruiz-Jiménez, M. J., & Fuentes-Fuentes, M. (2018). Knowledge combination, innovation, organizational performance in technology firms. *Industrial Management & Data Systems*, 113(4), 523–540.
- Salazar, E., De Castro, M. G., & López Sáez, P. (2006). Capital intelectual. Una propuesta para clasificarlo y medirlo. In *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 37, 1–16.
- Santos-Rodrigues, H., Dorrego, P. F., & Jardon, C. M. F. (2011). The main intellectual capital components that are relevant to the product, process and management firm innovativeness. *International Journal of Transitions and Innovation Systems*, 1(3), 271.
- Sarstedt, M., Ringle, C., Henseler, J., & Hair, J. F. (2014). On the emancipation of PLS-SEM: A commentary on Rigdon (2012). *Long Range Planning*, 47, 154–160.
- Schulz, M. & Jobe, L. (2001). Codification and tacitness as knowledge management strategies: an empirical exploration. *Academy of Management Journal*, 44(4), 661-681.
- Smith, K., Collins, C., & Clark, K. (2005). Existing Knowledge, Knowledge Creation Capability, and the Rate of New Product Introduction in High-Technology Firms. *Academy of Management Journal*, 48(2), 346–357.
- Stock, G., Greis, N., & Fischer, W. (2002). Firm size and dynamic technological innovation. *Technovation*, 22(9), 537–549.
- Stock, R. & Reiferscheid, I. (2014). Who should be in power to encourage product program innovativeness, R&D or marketing?. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 42(3), 264–276.
- Subramaniam, M., & Venkatraman, N. (2001). Determinants of transnational new product development capability: testing the influence of transferring and deploying tacit overseas knowledge. *Strategic Management Journal*, 22(4), 359–378.
- Subramaniam, M., & Youndt, M. A. (2005). The Influence of Intellectual Capital on the Types of Innovative Capabilities. *Academy of Management Journal*, 48(3), 450–463.

- Thapa, A. (2015). Determinants of microenterprise performance in Nepal. *Small Business Economics*, 45(3), 581–594.
- Teece, D.J. (1998). Capturing value from knowledge assets. The new economy, markets for know-how, and intangible assets. *California Management Review*, 40, 3, 55-79.
- Terjesen, S., & Patel, P. (2015). In Search of Process Innovations: The Role of Search Depth, Search Breadth, and the Industry Environment. *Journal of Management*, 20(10), 1–26.
- Uden, A., Knobon, J., & Vermeulen, P. (2017). Human capital and innovation in Sub-Saharan countries: a firm-level study. *Innovation. Organization & Management*, 19(2), 103-124.
- Unger, J., Rauch, A., Frese, M., & Rosenbusch, N. (2011). Human capital and entrepreneurial success: A meta-analytical review. *Journal of Business Venturing*, 26(3), 341-358.
- Unión Industrial Argentina. (2017). Informe UIA, Desarrollo y competitividad de las PyMEs industriales la experiencia japonesa y propuestas para su promoción en la argentina. <https://www.uia.org.ar/search/?q=>.
- Urbach, N., & Ahlemann, F. (2010). Structural Equation Modeling in Information Systems Research Using Partial Least Squares. *Journal of Information Technology Theory and Application*, 11(2), 5–40.
- Van De Ven, A. H. (1986). Central Problems in the Management of Innovation. *Management Science*, 32(5), 590–607.
- Vandenberg, R., & Lance, C. (2000). A Review and Synthesis of the Measurement Invariance Literature: Suggestions, Practices, and Recommendations for Organizational Research. *Organizational Research Methods*, 3(1), 4–70.
- Villegas-Gonzalez, E., Hernandez-Calzada, M., & Salazar-Hernandez, B. (2017). La medición del capital intelectual y su impacto en el rendimiento financiero en empresas del sector industrial en México. *Contaduría y Administración*, 62(1), 184–206.
- Vinzi, V., Chin, W., Henseler, J. & Wang, H. (2010). *Handbooks of Partial Least Squares. Methods*. Springer.
- Vitell, S., & Nwachukwu, S. (1997). The Influence of Corporate Culture on Managerial Ethical Judgments. *Journal of Business Ethics*, 16(8), 757–776.

- Walsh, J., & Ungson, G. (1991). Organizational memory. *Academy of Management Review*, 16(1), 57-91.
- Wang, Y., Chen, Y., & Benitez-Amado, J. (2015). How information technology influences environmental performance: Empirical evidence from China. *International Journal of Information Management*, 35(2), 160–170.
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van-Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS Quarterly*, 33(1), 177–195.
- Wildt, A., Lambert, Z., & Durand, R. (1982). Applying the Jackknife Statistic in Testing and Interpreting Canonical Weights, Loadings, and Cross-Loadings. *Journal of Marketing Research*, 19(1), 99-107.
- Wu, S., Lin, L., & Hsu, M. (2008). Intellectual capital, dynamic capabilities and innovative performance of organisations. *International Journal of Technology Management*, 39(3-4), 279.
- Xu, J., Shang, Y., Yu, W., & Lui, F. (2019). Intellectual Capital, Technological Innovation and Firm Performance: Evidence from China's Manufacturing Sector. *Sustainability*, 11(19), 1-16.
- Yavarzadeh, M., Salamzadeh, Y. & Ardakani, A. (2015). Investigating the role of knowledge management in organizational innovation and its effect on organization's performance. *International Journal of Management Sciences and Business Research*, 4(9), 50-67.
- Zerenler, M., Hasiloglu, S. & Sezgin, M. (2008). Intellectual Capital and Innovation Performance: Empirical Evidence in the Turkish Automotive Supplier. *Journal of Technology Management & Innovation*, 3(4), 31-40.