

INFLUENCIA DE LOS RECURSOS FINANCIEROS SOBRE EL DESEMPEÑO INNOVADOR

RESUMEN

Este estudio analiza la relación explicativa entre los recursos financieros y el desempeño innovador. La muestra estuvo constituida por 1,572 empresas pertenecientes al sector industrial manufacturero colombiano entre 2017 y 2018. Se utilizó la metodología del modelo de ecuaciones estructurales basado en las varianzas (PLS-SEM). Los resultados indican una influencia moderada de los recursos financieros sobre el desempeño innovador.

PALABRAS CLAVE

Recursos financieros, desempeño innovador, industria manufactura

INTRODUCCIÓN

La creciente importancia que le otorgan las empresas a la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes requiere, por parte de las empresas, propuestas innovadoras para agregar valor a los productos y servicios que ofrecen. Sin embargo, para cumplir las actividades que están vinculadas con la innovación, las empresas necesitan recursos financieros que les permita responder a las exigencias de sus mercados, cada vez más ávidos de soluciones creativas (Hall & Lerner, 2010; Brown, Martinsson & Petersen, 2013; Kerr & Nanda, 2015). Sobre la innovación en las organizaciones, existen numerosos estudios que tratan de explicar los factores que participan en su desarrollo. Estos pueden abarcar elementos de orden interno y de orden externo. Con respecto a los primeros, se puede destacar la cultura, la gestión del conocimiento, las diferentes capacidades dinámicas, la disponibilidad o la ausencia de recursos. Con respecto a los segundos, se considera, por ejemplo, las características de industria a la que la empresa pertenece, los sistemas y ecosistemas regionales de innovación y las políticas de innovación. Algunos estudios han confirmado que la presencia de diferentes recursos organizacionales internos, como los recursos financieros, afectan positivamente el proceso de innovación (Penrose, 1959; Mingting, Yuanqi & Kaihua, 2020; Ayyagari, Demirgüç-Kunt & Maksimovic, 2011; Guo, Guo, & Jiang, 2022; Fulghieri & Sevilir, 2009; Shi, Gong & Chen, 2019; Trinugroho, et al., 2021). De igual manera, Demirkan (2018) señala que es más probable que las empresas con mayores recursos financieros aprovechen las nuevas oportunidades que aquellas con limitaciones financieras y, por lo tanto, inviertan más en innovación. Así mismo,

es más probable que los recursos inactivos, recursos que exceden los necesarios para las operaciones básicas, tengan efectos sobre la innovación empresarial.

Con respecto a los recursos financieros, estos pueden ser clasificados, según sus fuentes, en recursos internos y recursos externos. Sobre los recursos internos, existe evidencia de que su irrigación tiene alto impacto sobre el Desempeño Innovador (DI) y que, dada una condición particular de la tenencia de dichos recursos, es notablemente preferida en contraposición a la deuda externa (Fulghieri & Sevilir, 2009; Trinugroho, et al., 2021; Shi, Gong & Chen, 2019; Demirkan, 2018). Sobre los recursos externos, son muchos los estudios que demuestran la influencia positiva sobre el Desempeño Innovador (DI) (Mingting, Yuanqi, & Kaihua, 2020; Ayyagari, Demirgüç-Kunt & Maksimovic, 2011; Trinugroho, et al., 2021; Guo, Guo & Jiang, 2022). Las demandas cada vez mayores de unos consumidores exigentes y la ausencia de recursos internos hacen necesario la innovación por esta vía, para que la organización, por un lado, pueda obtener ventajas competitivas frente a sus rivales y, por el otro, genere valor agregado de manera permanente para sus grupos de interés.

Para entender cómo las empresas acuden a las diversas fuentes de financiamiento, Myers & Majluf (1984) propusieron la *Teoría del Pecking Order*. Este modelo asume un escenario de inversión donde no existen impuestos, costos de transacción y otras imperfecciones de mercado. En tales condiciones, las decisiones de financiamiento se basan en una jerarquía de preferencias. Cuando la firma desea invertir recursos en un proyecto con un Valor Presente Neto mayor a cero, puede acudir a financiamiento interno como es el caso de la toma de utilidades. La teoría sugiere que las utilidades retenidas son preferidas antes que la deuda para financiar las actividades de la firma. En contraste, para las empresas manufactureras, que son el objeto de análisis del presente estudio, el escenario planteado por la *Teoría del Pecking Order* no se ajusta a la realidad de su entorno; por el contrario, éstas empresas están continuamente afectadas por costos de transacción, asimetría de información entre los agentes, imperfecciones del mercado, altas tasas de interés, contracción de sus utilidades debido a la crisis generada por la Covid-19, dificultades para acceder a financiamiento externo, entre muchas otras. Por lo tanto, se propone la siguiente pregunta de investigación: ¿En qué medida los recursos financieros influyen en el desempeño innovador de las empresas manufactureras?

En concordancia con lo anterior, el presente estudio tiene por objetivo determinar la influencia de los recursos financieros (RF) dedicados a las actividades de innovación sobre el

desempeño innovador (DI) de las empresas manufactureras. Este estudio se divide en cinco secciones. La primera sección, ha introducido el tema y desarrollado el problema de investigación que este estudio pretende abordar. La sección *Revisión de literatura* presenta el marco teórico sobre los principales constructos de este estudio. El procedimiento seguido para la obtención y análisis de los datos se presenta en la *Metodología*, mientras que los resultados se presentan en el apartado *Resultados*. Finalmente, se presenta la *Discusión y Conclusiones* donde se analizan los hallazgos de este estudio y se dan orientaciones para futuras investigaciones.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

La fundamentación teórica del estudio se basó en la Teoría Basada en los Recursos (RVB), la misma se puede definir como una colección de recursos y capacidades Wernerfelt (1984). Dicha teoría, asume que las diferencias en el rendimiento de las organizaciones pueden explicarse a través de sus recursos específicos que son valiosos, raros, imperfectamente imitables y no sustituibles (Barney, 1991). La RVB, permite entender cómo las firmas consiguen una ventaja competitiva frente a sus rivales, y cómo dicha ventaja es sostenible todo el tiempo (Penrose, 1959; Wernerfelt, 1984; Prahalad & Hamel, 1990; Barney, 1991; Nelson, 1991; Peteraf, 1993; Teece et al., 1997). Para el contexto analizado, la teoría sigue siendo válida dado que la adquisición de recursos y capacidades es un proceso de largo plazo, evolutivo y acumulativo. La innovación depende de la disponibilidad de recursos dedicados a un conjunto de actividades circunscritas en el proceso previo, que son normalmente conocidas como Actividades dedicadas a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ACTI). Dichas actividades sistemáticas, están estrechamente relacionadas con la producción, promoción, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y técnicos (Cheng & Wang, 2019; Parrilli & Elola, 2012; OECD & EUROSTAT, 2005; Hottenrott & Peters, 2012).

Desempeño Innovador

Según Anderson et al. (2014), el desempeño innovador (DI) es una variable resultante del proceso innovador que refleja las salidas, principalmente en materia de nuevos productos. De manera alternativa, Rehman et al. (2019) sostienen que, para entender el DI, es necesario entender su asociación directa con los resultados de la firma. En razón a que el presente estudio se centra en las industrias manufactureras, el DI puede ser definido como la capacidad de las

firmas manufactureras para convertir los diferentes recursos de la organización en resultados positivos, es decir, en nuevos productos, procesos o modelos de negocios.

Recursos Financieros

Los recursos financieros que tiene una empresa con el propósito de generar procesos de innovación son muy diversos: recursos internos de las empresas, recursos provenientes de bancos e instituciones crediticias, fondos de capital de riesgo, ángeles inversionistas; acciones y bonos de mercado, el gobierno, entidades sin ánimo de lucro y universidades (Kramer & Wrightson, 2016; Chemmanur & Fulghieri, 2014; Bronkhorst et al., 2017). Según Kramer & Wrightson (2016), se pueden resaltar dos aspectos de las fuentes de financiamiento: el primero, que dichas inversiones permiten a las organizaciones generar capacidades que les brinda la posibilidad de desarrollar nuevos productos y servicios; el segundo aspecto, señala que cada una de estas fuentes plantea retos y consideraciones dada la multiplicidad de actores relacionados con el financiamiento de la innovación y, por lo tanto, constituye un verdadero desafío al interior de las organizaciones. En general, existen muchos esquemas para las clasificaciones que se hacen con el propósito de separar las fuentes de financiamiento (Kramer & Wrightson, 2016; Chemmanur & Fulghieri, 2014; Bronkhorst et al., 2017). Todas estas fuentes, surgen para llenar la brecha entre el suministro y la demanda de financiamiento de las empresas innovadoras, además de irrigar recursos a las empresas que han sufrido con la actual contracción de la economía. Según Fulghieri & Sevilir (2009), las organizaciones siguen las fuerzas y la competencia de la industria en lo que se refiere a financiación, por ende, las mismas responden eligiendo la mejor estructura que se adapte a una organización en particular.

Recursos Financieros y Desempeño Innovador

Los recursos financieros para la innovación pueden ser dimensionadas, según sus fuentes, en dos: recursos internos y recursos externos. Con respecto a los recursos internos, Hottenrott & Peters (2012) los definen como aquellos recursos o fondos internos obtenidos normalmente de las ganancias tanto de la propia firma como de aquellas pertenecientes a otras empresas del mismo grupo con las cuales existe una estrecha relación jurídica o financiera y son otorgados a la empresa en calidad de préstamo o donación. Dichos recursos internos, son destinados por la organización para acometer todo lo relacionado con los procesos de innovación. Como se mencionó anteriormente, existen causas que hacen más plausible la utilización de recursos internos. A modo de aclaración se retoman: la asimetría de información, estructuras regulatorias débiles, los diferentes tipos de vacíos institucionales, la existencia de

imperfecciones en los mercados externo de capitales. Todas las anteriores causas, hacen más costoso el acceso a capital. Según Fulghieri & Sevilir (2009), una mayor irrigación de este tipo de recursos en actividades internas asociados a los procesos de innovación, generan un incentivo para que las empresas aumenten la velocidad de desarrollo. Alternativamente, Shi, Gong & Chen (2019) analizan el impacto de los recursos interna sobre la innovación en las firmas, especialmente manufactureras como es el caso del presente estudio. Por todo lo anterior, la primera hipótesis que se plantea es la siguiente:

H₁: Los recursos internos asignados al proceso de innovación tiene una relación positiva con el desempeño innovador.

Con respecto a los recursos externos, están constituidas por aquellas fuentes de financiamiento tomadas del exterior para desarrollar todas las actividades vinculadas con los procesos de innovación en la organización. Para Mingting, Yuanqi, & Kaihua (2020), desde hace mucho tiempo las empresas establecidas operan en un mercado altamente competitivo y, por lo tanto, tienden a participar en actividades innovadoras para mantener su rentabilidad. Cabe señalar que, por fallas del mercado, la competencia del mercado, la falta de capital corporativo y de una gestión eficaz, el desarrollo de las actividades de innovación de las empresas se enfrenta a diversas dificultades y necesita fuentes de abastecimientos externas para intervenirla y promoverla.

Existe evidencia de la creciente utilización de recursos externos para financiar actividades vinculadas con la innovación; en efecto, el deseo de innovar muchas veces genera la necesidad de buscar recursos externos (Mingting, Yuanqi, & Kaihua, 2020; Ayyagari, Demirgüç-Kunt & Maksimovic, 2011; Guo, Guo & Jiang, 2022). No obstante, existen múltiples factores que hacen, en algunas economías menos, atractiva la opción de financiamiento externo; la asimetría de información con respecto a los oferentes de recursos financieros, las estructuras regulatorias débiles, la existencia de diferentes tipos de vacíos institucionales, las imperfecciones en los mercados externo de capitales, la presencia de mercados financieros débiles e ineficientes con carencia de integridad regulatoria y las altas tasas de interés (Kramer & Wrightson 2016; Nguyen & Rugman, 2015; Almeida & Campello, 2010; Nguyen & Rugman, 2015). Estos factores determinan que la demanda por los recursos externos sea desplazada hacia la preferencia de recursos internos por parte de la organización con el propósito de financiar la innovación. Por todo lo anterior, la segunda hipótesis que se plantea es la siguiente:

H₂: Los recursos externos asignados al proceso de innovación tiene una relación positiva con el desempeño innovador; sin embargo, en menor medida que los recursos internos.

Por último, y para responder a la pregunta de investigación principal, se integra las dos dimensiones de los recursos financieros para conocer su influencia en el desempeño innovador de las empresas manufactureras (*Figura 1*).

H₃: Los recursos financieros asignados al proceso de innovación tiene una relación positiva con el desempeño innovador.

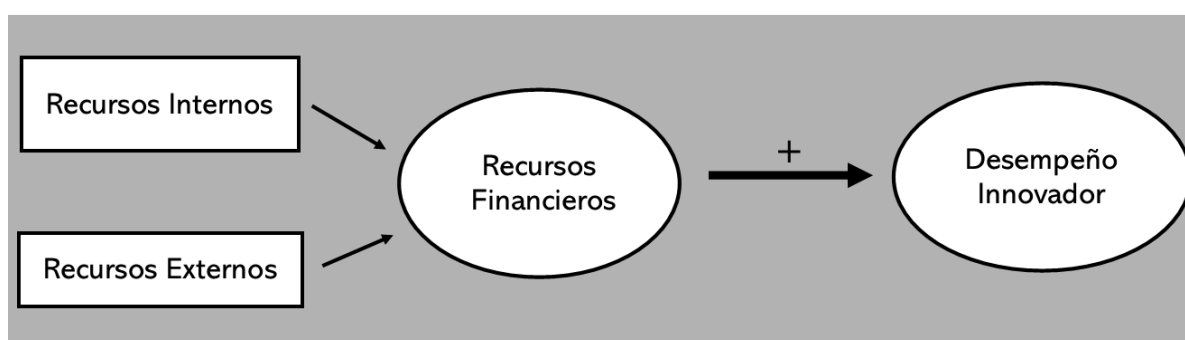


Figura 1. Modelo estructural propuesto para analizar la influencia de los recursos financieros en el desempeño innovador.

METODOLOGÍA

Diseño

Considerando el sistema de clasificación de los diseños de investigación de Ato *et al.* (2013), el presente estudio es de clase empírica, ya que busca dar respuesta a un problema de investigación mediante una estrategia concreta a partir del objetivo de investigación formulado. La estrategia fue asociativa debido a que se analizó la relación funcional entre dos variables para explicar su comportamiento. Finalmente, se utilizó un diseño explicativo con variables latentes (DVL), representado a través de un sistema de ecuaciones estructurales, conformado por variables observables y latentes. El enfoque estadístico para la estimación de los parámetros del modelo de ecuaciones estructurales fue el basado en las varianzas o mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), que presenta algunas ventajas sobre el enfoque basado en las covarianzas

(CB-SEM) relativas al tamaño de muestra, la normalidad y la independencia de los datos (Hair *et al.*, 2019b; Reinartz *et al.*, 2009).

Participantes

La unidad de análisis corresponde a las empresas industriales manufactureras colombianas que tienen establecimiento y cuentan con planta de 10 o más personas. Dichas empresas fueron consultadas por la encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria Manufacturera EDIT (Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, 2019) y que se catalogan de acuerdo con la clasificación internacional de actividades económicas CIIU Rev. 4 A.C. Las empresas estudiadas fueron encuestadas con el cuestionario EDIT IX (2017-2018). Este cuestionario se aplicó a 8,062 empresas, de las que se obtuvieron datos de 7,529, presentando variaciones por preguntas aplicadas y contestadas (DANE, 2019). Se consideró como criterio de inclusión a las empresas que completaron todas las preguntas de interés en la investigación. Finalmente, el estudio contó con una muestra de 1,572 empresas pertenecientes al sector industrial manufacturero colombiano entre 2017 y 2018.

Instrumento

El instrumento usado en esta investigación fue la encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria Manufacturera EDIT IX (DANE, 2019). Esta encuesta reúne las pautas metodológicas orientadas por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), específicamente el manual de Oslo y por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, RICYT (Metodología General EDIT, DANE; 2017). Esta encuesta es la principal fuente de información estadística sobre los procesos de transformación o cambio a nivel técnico y organizacional en la industria manufacturera colombiana, y de los métodos de articulación de la actividad económica y del conocimiento como elementos fundamentales de la producción (Metodología General EDIT, DANE; 2017). En la *Tabla 1* se presentan los indicadores seleccionados para la medición de las variables del presente estudio.

Tabla 1

Indicadores del cuestionario EDIT IX

<i>Identificador</i>	<i>Indicador</i>
<i>Recursos Internos invertidos en I + D</i>	

rfri01	Recursos propios destinados para el 2017 y 2018.
rfri02	Recursos provenientes de otras empresas del grupo para el año 2017 y 2018.
<i>Recursos Externos invertidos en I + D</i>	
rfre01	Recursos públicos para el 2017 y 2018.
rfre02	Recursos obtenidos de la banca privada para el 2017 y 2018.
rfre03	Recursos obtenidos de otras empresas para el 2017 y 2018.
rfre04	Recursos obtenidos de fondos de capital privados para el 2017 y 2018.
rfre05	Recursos obtenidos de la cooperación para el 2017 y 2018.
<i>Desempeño innovador</i>	
dein01	Total de innovaciones de bienes y servicios nuevos en el 2017 y 2018.
dein02	Total de innovaciones de bienes y servicios nuevos significativamente mejorados en el 2017 y 2018.
dein03	Introdujo procesos nuevos o significativamente mejorados, métodos de producción, distribución, entrega o sistemas logísticos en su empresa en el 2017 y 2018.
dein04	Introdujo nuevos métodos organizativos implementados en el funcionamiento interno de la empresa, en el sistema de gestión del conocimiento, en la organización del lugar de trabajo, o en la gestión de las relaciones externas de la empresa en el 2017 y 2018.
dein05	Introdujo nuevas técnicas de comercialización en su empresa en el 2017 y 2018.

El análisis estadístico para la corroboración de las hipótesis de investigación fue realizado mediante la técnica PLS-SEM utilizando el software SmartPLS 3.3.3 (Ringle *et al.*, 2015). El proceso consiste en la evaluación de dos modelos: el modelo de medida, el cual establece la relación entre los indicadores y las variables latentes, y el modelo estructural, que explora la relación entre las variables latentes (Hair *et al.*, 2022). Para la evaluación de los dos modelos, en primer lugar, se especificó el modelo estructural considerando la revisión de la literatura. En segundo lugar, se especificaron los modelos de medida; el constructo Recursos Financieros fue considerado como un modelo de componentes jerárquicos formativo-formativo donde los constructos de orden inferior fueron Recursos Internos y Recursos Externos; adicionalmente, el constructo Desempeño Innovador fue considerado desde un modelo de medida formativo debido a que sus indicadores no eran mutuamente intercambiables (Diamantopoulos and Siguaw, 2006). En tercer lugar, se examinó la base de datos y solo se consideraron las observaciones cuyos datos estaban completos para evitar valores perdidos. En cuarto lugar, para la evaluación de los modelos de medida formativo, se evaluó la colinealidad de los indicadores mediante el factor de inflación de la varianza ($VIF < 3$). Además, se consideró la contribución de cada indicador para la formación de las variables a través de su significación y relevancia. Los pesos externos representan la contribución relativa (importancia relativa) de cada indicador para formar la variable. Se consideraron adecuados cuando fueron significativamente diferentes de cero (estadísticamente significativos) a través del procedimiento de bootstrapping (Cenfetelli and Bassellier, 2009). En los pesos externos no significativos se valoró su contribución absoluta (importancia absoluta) al constructo mediante el tamaño de las cargas externas de los indicadores, manteniéndose aquellos con cargas estadísticamente significativas (Hair *et al.*, 2020). En quinto lugar, se evaluó el modelo estructural considerando la colinealidad de los constructos ($VIF < 3$), la significancia y relevancia de las relaciones del modelo (β), la relevancia predictiva del modelo (R^2) y los índices de ajuste del modelo; SRMR, d_{ULS} y d_G (Hair *et al.*, 2022).

RESULTADOS

Evaluación del modelo de medida de orden inferior

Las dimensiones Recursos Internos y Recursos Externos fueron considerados como modelos de medida formativos; por lo tanto, se analizó el grado de colinealidad; ningún indicador presentó problemas de colinealidad ($VIF \leq 1.040$). En cuanto a la contribución de cada

indicador para la formación de las variables, se eliminaron el indicador *rfri02* de la dimensión Recursos Internos y el indicador *rfre05* de la dimensión Recursos Externos por no presentar pesos y cargas externas significativas (Tabla 2).

Por otro lado, la variable Desempeño Innovador también fue considerado como un modelo formativo; por lo tanto, se analizó el grado de colinealidad; ningún indicador presentó problemas de colinealidad ($VIF \leq 1.144$). En cuanto a la contribución de cada indicador para la formación de la variable, solo se eliminó el indicador *dein05* de la variable Desempeño Innovador por no presentar pesos y cargas externas significativas (Tabla 2).

Tabla 2

Modelo de medida de la estructura de orden inferior

Variable	Pesos externos	Cargas externas	VIF
<i>Recursos Internos</i>			
rfri01	0.994***	0.994***	1.000
rfri02	0.111	0.113	1.000
<i>Recursos Externos</i>			
rfre01	0.707***	0.794***	1.040
rfre02	0.466***	0.604***	1.040
rfre03	0.230*	0.228*	1.000
rfre04	0.181**	0.166*	1.000
rfre05	0.276	0.269	1.000
<i>Desempeño Innovador</i>			
dein01	0.202	0.368**	1.110
dein02	0.227	0.480***	1.144
dein03	0.782***	0.898***	1.076
dein04	0.253	0.455**	1.095
dein05	-0.003	0.151	1.063

Nota: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Evaluación del modelo de medida de orden superior

Para la evaluación del modelo de medida de orden superior, se consideró las dimensiones de la variable Recursos Financieros: Recursos Internos y Recursos Externos. El análisis de la colinealidad indicó la ausencia de problemas de colinealidad ($VIF=1.091$). En el análisis de la contribución de cada indicador para la formación de la variable, no se eliminó ningún indicador debido a que presentaron significancia estadística en los pesos o cargas externas.

Por otro lado, a nivel de los indicadores de la variable desempeño innovador, el análisis de la colinealidad indicó la ausencia de problemas de colinealidad ($VIF \leq 1.143$). En el análisis de la contribución de cada indicador para la formación de la variable, no se eliminó ningún indicador debido a que presentaron significancia estadística en los pesos o cargas externas.

Tabla 3

Modelo de medida de orden superior

Variable	Pesos externos	Cargas externas	VIF
<i>Recursos</i>			
<i>Financieros</i>			
Recursos Internos	0.889***	0.967***	1.091
Recursos Externos	0.268	0.524**	1.091
<i>Desempeño</i>			
<i>Innovador</i>			
dein01	0.180	0.354**	1.099
dein02	0.257*	0.503***	1.143
dein03	0.769***	0.890***	1.076
dein04	0.264	0.466**	1.054

Nota: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Evaluación del modelo estructural

Respecto a la influencia directa de los recursos financieros en el desempeño innovador, se halló un coeficiente moderado y significancia estadística ($\beta = 0.361$, 95% CI BCa [0.235;0.498], $p < 0.001$). Según la propuesta de Cohen (1988), la importancia de los coeficientes beta pueden ser valorados como pequeño (0.10-0.30), moderado (0.30-0.50) y largo (0.50-1.00). En este sentido, el coeficiente beta obtenido ($\beta = 0.361$) presenta una

importancia moderada de la influencia de los recursos financieros en el desempeño innovador. Considerando independientemente las dimensiones de los recursos financieros, se encontró que tienen una influencia significativa en desempeño innovador. El componente Recursos Internos presentó una influencia moderada ($\beta = 0.350$, 95% CI BCa [0.203;0.496], $p < 0.001$). El componente Recursos Externos presentó una influencia pequeña ($\beta = 0.202$, 95% CI BCa [0.114;0.301], $p < 0.001$).

En el análisis de la relevancia predictiva del modelo, se halló que los recursos financieros explicaron el 13% de la variabilidad en el desempeño innovador ($R^2 = 0.130$). Por otro lado, el modelo presentó adecuados índices de ajuste (SRMR = 0.014; $d_{ULS} = 0.004$; $d_G = 0.001$).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados confirmaron las tres hipótesis de investigación; (1) Los recursos internos asignados al proceso de innovación tiene una relación positiva moderada con el desempeño innovador. (2) Los recursos externos asignados al proceso de innovación tiene una relación positiva pequeña con el desempeño innovador; por lo tanto, en menor medida que los recursos internos. (3) Los recursos financieros asignados al proceso de innovación tienen una relación positiva moderada con el desempeño innovador. Estos hallazgos son coherentes con los estudios previos, los cuales destacan la preferencia de los recursos internos sobre los recursos externos para financiar actividades de innovación (Kramer & Wrightson 2016; Nguyen & Rugman, 2015; Almeida & Campello, 2010; Nguyen & Rugman, 2015). El aporte del presente estudio consiste en la elaboración de un modelo explicativo que integra los recursos internos y externos como dimensiones de la variable recursos financieros para explicar el desempeño innovador de las empresas manufactureras. Estudios posteriores podrían considerar modelos más complejos que involucren no solo a los recursos financieros, sino también las otras variables que influyen el desempeño innovador: la cultura, la gestión del conocimiento y las diferentes capacidades dinámicas.

REFERENCIAS

- Almeida, H., & Campello, M. (2010). Financing Frictions and the Substitution between Internal and External Funds. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(3), 589–622. <http://www.jstor.org/stable/40930469>.
- Anderson, N., Potočník, K., & Zhou, J. (2014). Innovation and creativity in organizations: A state-of-the-science review, prospective commentary, and guiding framework. *Journal of Management*, 40(5), 1297-1333.
- Ato, M., López, J.J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en Psicología. *Anales de Psicología*, 29 (3), 1038–1059.
- Ayyagari, M., Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (2011). Firm Innovation in Emerging Markets: The Role of Finance, Governance, and Competition. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 46(6), 1545-1580. doi:10.1017/S0022109011000378.
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17, 99-120.
- Bronkhorst, E., Caballo, E., Van Dorth Tot Medler, M., Klinghammer, S., Smit, H. H., Gijzenbergh, A., Van Der Laan, C. (2017). Innovative Financing Schemes. En *Current Practices and Innovations in Smallholder Palm Oil Finance in Indonesia and Malaysia: Long-Term Financing Solutions to Promote Sustainable Supply Chains*, Center for International Forestry Research. pp. 11–17.
- Brown, J.R., Martinsson, G. & Petersen, B.C. (2012). Do financing constraints matter for R&D? *Eur. Econ. Rev.* 56(8): 15 12-29.
- Cenfetelli, R.T. and Bassellier, G. (2009). Interpretation of formative measurement in information systems research. *MIS Quarterly*, 33(4), pp. 689–707.
- Chemmanur, T. J., & Fulghieri, P. (2014). Entrepreneurial Finance and Innovation: An Introduction and Agenda for Future Research. *The Review of Financial Studies*, 27(1), 1–19. <http://www.jstor.org/stable/24464819>.
- Cheng, H., & Wang, B. (2019). Multiplier Effect of Science and Technology Innovation in Regional Economic Development: Based on Panel Data of Coastal Cities. *Journal of Coastal Research*, 883–890. <https://www.jstor.org/stable/26854067>.

- Demirkan, I. (2018). The impact of firm resources on innovation. *European Journal of Innovation Management*, 21(4), pp. 672-694. <https://doi.org/10.1108/EJIM-12-2017-0196>.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2017). Metodología General de Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria Manufacturera – EDIT. Disponible en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2019). Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica Industria Manufacturera – EDIT IX 2017-2018. Disponible en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit>
- Diamantopoulos, A. & Siguaw, J.A. (2006). Formative versus reflective indicators in organizational measure development: A comparison and empirical illustration. *British Journal of Management*, 17 (4), pp. 263–282.
- Fulghieri, P., & Sevilir, M. (2009). Organization and Financing of Innovation, and the Choice between Corporate and Independent Venture Capital. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44(6), 1291–1321.
- Guo, D., Guo, Y., Jiang, K. (2022). Government R&D support and firms’ access to external financing: funding effects, certification effects, or both?. *Technovation*, 115, 102469, ISSN 0166-4972. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102469>.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E. (2019a). *Multivariate Data Analysis (8th)*. Cengage Learning, Hampshire.
- Hair, J.F., Risher, J., Sarstedt, M. and Ringle, C. (2019b). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*. 31 (1), 2–24.
- Hair, J.F., Howard, M.C. and Nitzl, C. (2020). Assessing measurement model quality in PLS-SEM using confirmatory composite analysis. *Journal of Business Research*, 109, pp. 101–110.
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M. and Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) (3rd ed.)*. Sage. Thousand Oaks, CA.

- Hall, B. & Lerner J. (2010). The financing of R&D and innovation. In *Handbook of the Economics of Innovation*, ed.B. Hall, N Rosenberg, pp. 609-39.
- Hottenrott, H. & Peters, B. (2012). Innovative capability and financing constraints for innovation: more money, more innovation? *The Review of Economics and Statistics*, 94(4), 1126–1142.
- Kerr, W. & Nanda, R. (2015). Financing Innovation. *Annual Review of Financial Economics*, 7, pp. 445-462.
- Kramer, F. D., & Wrightson, J. A. (2016). The role of finance. En *Innovation, Leadership, and National Security*. Atlantic Council. pp. 11–13.
<http://www.jstor.org/stable/resrep03653.7>.
- Mingting, K., Yuanqi, Y. & Kaihua, C. (2020). The impact of external R&D financing on innovation process from a supply-demand perspective. *Economic Modelling*, 92, pp. 375-387.
- Myers, S. & Majluf, N. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), pp. 187-221. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0).
- Nelson, R.R. (1991). Why do Firms Differ, and How Does it Matter? *Strategic Management Journal*, 12, 61-74.
- Nguyen, Q. T. K., & Rugman, A. M. (2015). Internal equity financing and the performance of multinational subsidiaries in emerging economies. *Journal of International Business Studies*, 46(4), 468–490. <http://www.jstor.org/stable/43653761>.
- OECD & EUROSTAT. (2005). *Oslo Manual: Proposed guidelines for collecting and interpreting innovation data (3rd ed.)*. OECD Publishing.
- Parrilli, M. D., & Elola, A. (2012). The strength of science and technology drivers for SME innovation. *Small Business Economics*, 39(4), 897–907.
- Penrose, E. (1959). *The theory of the growth of the firm*. New York: Oxford University Press.

- Peteraf, M.A. (1993). The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View. *Strategic Management Journal*, 14, 179-191. <http://dx.doi.org/10.1002/smj.4250140303>.
- Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990). *The core competence of the corporation*. Harvard Business Review, 79-91.
- Rehman, S. U., Bhatti, A. Chaudhry, N. I. (2019). Mediating effect of innovative culture and organizational learning between leadership styles at third-order and organizational performance in Malaysian SMEs. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 9 (36). <https://doi.org/10.1186/s40497-019-0159-1>.
- Reinartz, W., Haenlein, M. and Henseler, J. (2009). An empirical comparison of the efficacy of covariance-based and variance-based SEM. *International Journal of Research in Marketing*, 26 (4), pp. 332–344.
- Ringle, C. M., Wende, S. & Becker, J.M. (2015). *SmartPLS*. SmartPLS GmbH. Boenningstedt.
- Shi, Y., Gong, L. & Chen J. (2019). The Effect of Financing on Firm Innovation: Multiple Case Studies on Chinese Manufacturing Enterprises. *Emerging Markets Finance and Trade*, 55(4), 863-888, DOI: 10.1080/1540496X.2018.1478284.
- Teece, D. J., Pisano, G. y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18 (7), 509-533.
- Trinugroho, I., Hook, S., Chang, W., Wiwoho, J. & Sergi, B. (2021) Effect of financial development on innovation: Roles of market institutions. *Economic Modelling*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.105598>.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(5), 171–180. <https://doi.org/10.1002/smj.4250050207>.