

Innovación de las Mipymes colombianas: relación con el financiamiento externo en condiciones de crisis

Innovation in Colombian SMEs: relationship with external financing in crisis conditions

Edgar Julian Galvez-Albarracin. Ph.D.

Profesor titular. Universidad del Valle, Cali-Colombia.

<https://orcid.org/0000-0003-3972-2310>

edgar.galvez@correounivalle.edu.co

RESUMEN

Este trabajo revisa el efecto que sobre los niveles de innovación de las Mipymes colombianas tiene las condiciones de financiación externa en contexto de crisis, diferenciándolo según el nivel educativo y el género de los gerentes. La información recopilada de 479 empresas muestra que durante la pandemia por COVID-19 los bancos limitaron el acceso a los préstamos y endurecieron sus requisitos, y aun así, aunque no sin dificultades, en 2020 dichas organizaciones mantuvieron un nivel aceptable de innovación. Por otra parte, mediante un análisis de regresión múltiple, se corrobora que mejores condiciones de crédito conducen a indicadores más elevados de innovación, principalmente cuando las empresas están gerenciadas por personas con estudios universitarios o por hombres. Nuestros hallazgos destacan la relevancia de promover la colaboración entre entidades privadas y públicas, entidades financieras y académicas para favorecer la gestión de las Mipymes en periodos de crisis, las cuales como lo muestran las actuales circunstancias, cada vez son más frecuentes por factores naturales y/o de geopolítica.

Palabras clave: Financiamiento externo, Innovación empresarial Mipyme, crisis, género, nivel educativo.

ABSTRACT

This study examines the impact of external financing conditions on the innovation levels of Colombian MSMEs during a crisis, differentiating by managers' educational attainment and gender. Data collected from 479 firms indicate that during the COVID-19 pandemic, banks restricted access to loans and tightened lending requirements. Nevertheless, despite facing significant challenges, these organizations maintained an acceptable level of innovation throughout 2020. Furthermore, multiple regression analysis confirms that improved credit conditions lead to higher innovation indicators, particularly when firms are managed by individuals with university degrees or by men.

Our findings underscore the importance of fostering collaboration between public and private sectors, as well as financial and academic institutions, to support MSME management during crises – a necessity highlighted by current circumstances, where such events are becoming increasingly frequent due to natural and geopolitical factors.

Keywords: External financing, MSME innovation, crisis, gender, educational attainment.

INTRODUCCIÓN

La innovación, según la OCDE y Eurostat (2018) implica ofrecer a la sociedad nuevos o mejores bienes y procesos, siendo crucial para la generación de riqueza y el desarrollo económico (Cuevas-Vargas et al., 2021). También es esencial para el desempeño y la supervivencia de las empresas (Ruiz-Palomo et al., 2022), especialmente las micro, pequeñas y medianas (Mipymes), quienes desempeñan un papel fundamental para la sociedad, pero son más vulnerables en tiempos de crisis.

En dicho sentido las crisis representan desafíos significativos para la economía de los países, las regiones y el bienestar de las familias y comunidades, así como para la gestión empresarial, en particular, para las Mipymes, que a menudo carecen de los recursos necesarios para enfrentarlas (Marconatto et al., 2022). En Colombia, este desafío se agrava por la falta de planificación estratégica, tecnología medianamente sostenible y bajos niveles de innovación en las Mipymes (ACOPI & FAEDPYME, 2020). Por tanto, en un mundo caracterizado por cambios rápidos, la innovación se convierte en un imperativo para las organizaciones que desean sobrevivir (Wijaya & Rahmayanti, 2023).

Dado que las Mipymes suelen contar con recursos limitados para afrontar situaciones de crisis y para invertir en innovación, la financiación adecuada se convierte en un factor de vital importancia (Mazzucato, 2013). Según la Teoría de la Jerarquía Financiera, las empresas establecen prioridades entre distintas fuentes de financiamiento (Myers y Majluf, 1984). En consecuencia, la literatura señala que la mayoría de las Mipymes tiende a dar prioridad al uso de recursos internos (Revest y Sapio, 2012). No obstante, la dependencia exclusiva de estos recursos podría resultar insuficiente para la ejecución de proyectos innovadores, lo que a su vez limitaría su capacidad de crecimiento (Garwe y Fatoki, 2012). Por lo tanto, es común que estas empresas busquen fuentes externas de financiamiento (Demirel y Parris, 2015), aunque el acceso a dicha financiación no siempre esté garantizado (Lee et al., 2015). Este desafío se intensifica durante contextos de crisis, ya que las instituciones financieras tienden a endurecer las condiciones y a restringir el acceso al financiamiento externo, lo que repercute negativamente en la gestión empresarial y en la ejecución de proyectos de innovación (Adeosun et al., 2023; Marconatto et al., 2022).

Además de ese desafío, los gerentes con niveles educativos más bajos (Rubio-Andrés et al., 2023) y las mujeres (Panda & Dash, 2014; Cho et al., 2019) a menudo enfrentan obstáculos adicionales para acceder a financiamiento externo. En este contexto, la Superintendencia Financiera de Colombia estableció, en su "Hoja de Ruta 2022", la promoción de la inclusión financiera con perspectiva de género como una prioridad. Esto puede favorecer a las gerentes mujeres, sumando el avance en su nivel educativo. Incluso, la tendencia muestra un aumento constante en la participación de las mujeres en la educación universitaria, pasando del 53,8% de la matrícula de pregrado en 2015 al 55,8% en 2019.

En consonancia con estos temas, Sultán y sultán (2020) argumentan que se requieren más estudios que aborden la gestión de la innovación de las Mipymes en contextos de crisis. Trabajos como los de Durst et al. (2021) y García-Pérez de Lema et al. (2013) respaldan la idea de que, en estas circunstancias, el acceso al financiamiento externo puede impulsar significativamente el rendimiento innovador de estas empresas. Sin embargo, en el caso específico de Colombia, existen limitadas evidencias de esto durante la pandemia por COVID-19 en 2020 y de cómo estos efectos pueden variar según el género de los gerentes y su nivel educativo.

El objetivo central de este trabajo es, por lo tanto, contribuir a cerrar este vacío de información identificado. Para lograrlo, se analizará el caso de 479 MiPymes colombianas que participaron en la encuesta del Observatorio Iberoamericano de la Mipyme en el año 2021. Se examinarán las condiciones de financiamiento externo que recibieron estas empresas (CFE), así como su nivel de innovación. Además, se analizarán las diferencias del impacto de las condiciones de financiamiento sobre la innovación en función del género (GE) y del nivel educativo (NE) del gerente.

FUNDAMENTO TEÓRICO-EMPÍRICO E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

La gestión de la empresa en contexto de crisis

En el ámbito empresarial, un contexto de crisis representa “una situación con baja probabilidad de ocurrencia, pero con consecuencias significativas para la organización, un alto grado de incertidumbre y un sentido de toma de decisión urgente” (Cater & Beal, 2014, p.65). Las crisis organizacionales pueden tener diversas causas, ya sean factores internos como problemas en la producción o retrasos en la implementación tecnológica (Kahveci, 2021), o factores externos naturales como tornados o incendios, o relacionadas con pandemias y enfermedades, que parecen ser cada vez más frecuentes (Hertati et al., 2020). En todos los casos, estas crisis pueden poner en riesgo la reputación, la confianza de los clientes, los productos, el personal o la estabilidad financiera, e incluso la continuidad del negocio (Hertati et al., 2020; Botero & Valencia Martínez, 2015). De allí que la adaptación al cambio, la flexibilidad y la capacidad de innovación sean fundamentales para

garantizar la continuidad y la supervivencia de las organizaciones en estos momentos críticos (Wijaya y Rahmayanti, 2023).

Innovación de las Mipymes en contexto de crisis

La innovación, como capacidad clave para crear ventajas competitivas empresariales (Carboni & Russu, 2018), consiste en la adopción de nuevas ideas o comportamientos organizacionales que implican cambios en las operaciones y permiten una adaptación más rápida a las transformaciones del mercado (Linder et al., 2003). Bajo esta noción, la innovación puede ser clasificada en dos categorías (Damanpour, 2010): 1) tecnológica, relacionada con avances en productos, servicios o procesos de producción (Kahn, 2018), y 2) de gestión, que se centra en la eficiencia y el logro de objetivos organizacionales (Gebauer et al., 2017; Birkinshaw et al., 2008). En otras palabras, cualquier actividad de innovación involucra el desarrollo de productos, tecnología de procesos o prácticas de gestión organizacional (Johannessen et al., 2001).

Uno de los desafíos más significativos en la actividad innovadora es la incertidumbre sobre si generará el retorno esperado, lo que plantea desafíos en términos de financiación (Mazzucato, 2013; Leiponen & Helfat, 2010). Sin embargo, Rubio-Andrés et al. (2023) señalan que, especialmente en contextos de crisis, las acciones más exitosas que las MiPymes pueden emprender están relacionadas con la innovación en procesos, productos y gestión

Financiamiento de la Mipyme en contexto de crisis

Las Mipymes tienen un orden de preferencia en cuanto a sus fuentes de financiamiento, utilizándolas conforme las mejores opciones se les vayan agotando (Myers y Majluf, 1984). Generalmente recurren a recursos propios, de familiares o amigos, y en un menor grado a fuentes externos como créditos bancarios (Portillo Medina et al., 2018). El escaso acceso al financiamiento externo de las Mipymes se explica además por barreras como: los altos costos de transacción, la asimetría de la información suministrada por las entidades bancarias, estructuras de mercado poco amigables, gastos elevados con relación a los beneficios por recibir, y opacidad en sus registros contables (Rocca, et al., 2018). También por temor al rechazo como es el caso en algunas mujeres en quienes se evidencia desánimo o inseguridad al momento de solicitar un crédito, sea por falta de garantías o de formación académica (Garwe y Fatoki, 2012).

En un contexto de crisis donde el patrimonio de la empresa se ve amenazado y los recursos suelen ser escasos, las compañías se ven obligadas a probar nuevas técnicas para garantizar su supervivencia. En ese sentido, la financiación externa es una gran ayuda para asegurar la sostenibilidad, particularmente si apoyan acciones estratégicas orientadas a la innovación (Durst et al., 2021). Bajo esta idea, existen estudios que muestran que la financiación externa incide positivamente en la actividad innovadora de la Mipyme (García-Pérez de Lema et al., 2013.) Por tanto,

el apoyo financiero en épocas de crisis resulta clave para la supervivencia de estas empresas (Briozzo y Cardone-Riportella, 2016).

Género, financiamiento e innovación en la MiPyme.

De acuerdo con Drakos y Giannakopoulos (2011), el financiamiento externo en época de crisis tuvo una mayor demanda, por lo que fue más alto el racionamiento, y por ello factores como el género del gerente fueron determinantes para la aprobación de este, teniendo las mujeres mayor probabilidad de rechazo. Esto concuerda con investigaciones previas (Panda & Dash, 2014; Cho et al., 2019), quienes confirman que las mujeres presentan más desafíos para acceder al financiamiento debido a conflictos entre el trabajo y la familia, falta de oportunidades y de capacitación, entornos comerciales y políticos que no les favorecen.

Sin embargo, relacionado con la innovación, aunque algunos estudios consideran que las mujeres directivas están menos inclinadas por la búsqueda de opciones para innovar que sus pares hombres (Ding et al., 2006; Marvel et al. 2015), otros autores sugieren que la innovación se incrementa en las compañías donde las mujeres hacen parte del equipo gerencial (Ruiz-Palomo et al., 2022; Vafaei et al., 2021), y especialmente cuando se mejora el acceso a la financiación para estas organizaciones (Ruiz-Palomo et al., 2022).

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea la siguiente hipótesis:

H1: Bajo un contexto de crisis, mejores condiciones de acceso a financiación externa generan un mejor desempeño innovador en las Mipymes colombianas, especialmente cuando la gerencia general es ocupada por mujeres.

Nivel educativo, financiamiento e innovación en la MiPyme.

De acuerdo con investigaciones previas (Jiménez et al., 2021; Zhou et al., 2021), un mayor nivel de educación del gerente puede impulsar un mayor comportamiento innovador y propensión a invertir en actividades de investigación y desarrollo. Wang et al. (2022), por ejemplo, encontraron que las mujeres directivas con mayor nivel educativo eran más capaces que sus homólogos varones para generar y mantener un nivel óptimo de innovación en las organizaciones. Además, en situaciones de crisis, como la pandemia del COVID-19, la formación profesional del gerente facilita la adopción temprana de innovaciones, lo que permite una respuesta más efectiva y reduce el riesgo organizacional (Bertelsen et al., 2022)

Teniendo en cuenta que diferentes estudios han demostrado los efectos negativos que genera la ausencia de financiamiento para el desarrollo de actividades de innovación en las empresas (Ruiz-Palomo et al., 2022; Hottenrott & Peters, 2012) y que un mayor grado de formación profesional está

relacionado con una mayor iniciativa por innovar (Rubio-Andrés et al., 2023), se plantea la siguiente hipótesis:

H2: Bajo un contexto de crisis, mejores condiciones de acceso a financiación externa generan un mejor desempeño innovador en las MiPymes colombianas, especialmente cuando la gerencia general es ocupada por una persona con estudios universitarios.

METODOLOGÍA

Esta investigación es de corte transversal, con enfoque cuantitativo y explicativo. La población objeto de este trabajo son las MiPymes colombianas, teniendo en cuenta 1332 MiPymes que participaron en la encuesta del Observatorio Iberoamericano de la Mipyme en 2021, dirigida por medios electrónicos a los gerentes y/o propietarios de las empresas. Para obtener la muestra deseada a esta base de empresas se les aplicó los siguientes criterios de inclusión: 1) que durante el año 2020 hubiera solicitado y obtenido financiación externa, 2) que presentaran datos completos en las principales variables de interés (condiciones de financiación, innovación, género y nivel educativo), y 3) que su número de empleados estuviera entre 2 y 250 (lineamiento europeo para ser considerada MiPymes). Después de aplicar estos criterios, la muestra quedó conformada por 479 empresas, lo que sobre una población infinita y un margen de confianza del 95% representa un error de solo el 4.48%. En la siguiente tabla se aprecia el número de MiPymes según el género y el nivel educativo del gerente:

Tabla 1.
Distribución de la muestra según el género y nivel educativo del gerente.

	Género			Nivel educativo	
	Q	%		Q	%
Mujeres	148	30,9	Universitario	122	25,5
Hombres	331	69,1	No universitario	357	74,5
Total	479	100		479	100

Fuente: elaboración propia.

Variables de análisis y escalas de medición

Innovación: Para medir esta variable se consultó a los encuestados sobre la implementación o no durante el año 2020 de siete prácticas asociadas con la innovación y de haberlo hecho el grado de importancia de ello. En este sentido, se utilizó una escala tipo-likert de 0 a 5, donde 0 es “no realizada”, 1 “realizada y nada importante”, y 5 “realizada y muy importante”. Las dos primeras prácticas conforman la innovación en producto o servicios, las dos siguientes en procesos

productivos, y las tres restantes en gestión. El promedio de las siete prácticas conforma el índice de “innovación total” (IT).

Condiciones de financiación externa: Para determinar esta variable se consultó a los directivos de las empresas abordadas cómo se comportaron durante el año 2020 las siguientes condiciones de las entidades financieras: 1. El volumen de la financiación que le ofrecieron, 2. Los gastos y comisiones que le exigieron, 3. Las garantías y avales que necesitó para acceder a la financiación, 4. el coste de la financiación, 5. El tiempo entre la solicitud de la financiación y la respuesta de la entidad financiera y 6. El plazo exigido para la devolución del crédito. Cada condición fue valorada en una escala Tipo-Likert de 1 a 5 donde 1 era “muy desfavorable” y 5 “muy favorable”. El promedio de las seis condiciones conforma el índice total de percepción sobre “condiciones de financiación externa” (TCFE).

Género del gerente: Variable dummy hombre (1) o mujer (0).

Nivel educativo del gerente: variable dummy gerente con estudios universitarios (1) o sin estudios universitarios (0).

Cómo variables de control fueron incluidas: 1) el tamaño de la empresa medido a través del logaritmo natural del número de empleados. 2) la condición de ser o no empresa familiar y 3) la antigüedad de la organización medida a través del logaritmo natural del número de años transcurridos desde su creación.

Procesamiento estadístico de los datos.

Los datos obtenidos en la investigación fueron procesados respectivamente con técnicas de estadística descriptiva, e inferencial en el caso de la contrastación de hipótesis, para esto último previa verificación de la normalidad de las variables y de las pruebas de multicolinealidad y homoestabilidad, se utilizaron regresiones lineales múltiples por MCO.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados descriptivos

El promedio de *innovación total* (IT) de las Mipymes colombianas que accedieron a financiamiento externo durante el 2020 (época de crisis por COVID 19) fue de 2.69, y el tipo de innovación con mejor media fue el de *gestión* con 2.83, seguido de *producto/servicio* (2.70) y por último de *proceso* (2.45). Por su parte, la media de las *condiciones de financiación recibidas* (TCFE) por estas empresas fue baja (2.39).

Efecto de las TCFE sobre la innovación en MiPymes gerenciadas según el género del gerente

En las siguientes tablas se observan los resultados de las regresiones aplicadas para conocer el efecto del TCFE sobre la innovación de las MiPymes colombianas *gerenciadas por hombres* (ver tabla 2) y *gerenciadas por mujeres* (ver tabla 3). Cuando los gerentes son hombres, se puede observar que TCFE genera un impacto positivo y significativo sobre la IT (0,220879**), y en las diferentes formas de innovación en el siguiente orden de importancia: en gestión (0,246381**), en procesos (0,204377*), y en productos (0,199130[†]). Por su parte, cuando el gerente es mujer, el TCFE impacta en este caso positivamente, pero con un menor grado de significatividad sobre la IT (0,212[†]), y en las diferentes formas de innovación en el siguiente orden de importancia: innovación en producto (0,279[†]), y en gestión (0,235[†]). En innovación en procesos el impacto no resultó significativo.

Tabla 2.

Efecto del TCFE sobre la innovación de las MiPymes colombianas gerenciadas por hombres.

	<i>Innovación</i>			
	<i>M1</i> <i>Innovación Total (IT)</i>	<i>M2</i> <i>Innovación Producto</i>	<i>M3</i> <i>Innovación Proceso</i>	<i>M4</i> <i>Innovación Gestión</i>
Intercepto	2,079464*** (0,258720)	1,957404*** (0,319600)	1,863122*** (0,285770)	2,305066*** (0,276883)
Número Empleados 2021	0,005498** (0,001709)	0,004299* (0,002111)	0,006973*** (0,001888)	0,005315** (0,001829)
Antigüedad Empresa	-0,010182 (0,006830)	-0,005508 (0,008438)	-0,014628 [†] (0,007545)	-0,010333 (0,007310)
Empresa Familiar	-0,157045 (0,149799)	-0,156470 (0,185049)	-0,065507 (0,165461)	-0,218453 (0,160315)
Nivel Educativo_si	0,210636 (0,167856)	0,338455 (0,207356)	0,279136 (0,185407)	0,079756 (0,179640)
TCFE	0,220879** (0,081941)	0,199130 [†] (0,101223)	0,204377* (0,090509)	0,246381** (0,087694)
R²	0,07582	0,04471	0,07707	0,06845
R² ajustado	0,0616	0,03002	0,06287	0,05412
Valor F	5,292***	3,067*	5,456***	4,849***

Nota: Errores estándar entre paréntesis
[†] $p < 0.10$ * $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3.

Efecto del TCFE sobre la innovación de las Mipyme colombianas gerenciadas por mujeres.

	<i>Innovación</i>			
	<i>M1</i> <i>Innovación Total</i>	<i>M2</i> <i>Innovación Producto</i>	<i>M3</i> <i>Innovación Proceso</i>	<i>M4</i> <i>Innovación Gestión</i>
Intercepto	1,504157*** (0,410935)	1,549661** (0,561184)	1,320645 (0,445896)	1,596162*** (0,448217)
Número Empleados 2021	0,014629*** (0,004585)	0,008699 (0,006262)	0,019344*** (0,00)	0,015439** (0,005001)
Antigüedad Empresa	0,013728 (0,013054)	0,029810 [†] (0,017826)	0,015718 (0,014164)	0,001679 (0,014238)
Empresa Familiar	0,258736 (0,246323)	-0,200660 (0,336385)	0,151862 (0,267279)	0,636249* (0,268670)
Nivel Educativo SI	0,176863 (0,263489)	0,432793 (0,359828)	0,250003 (0,285906)	-0,042517 (0,287394)
TCFE	0,212020 [†] (0,120358)	0,279183 [†] (0,164364)	0,110037 (0,130597)	0,235233 [†] (0,131277)
R²	0,1195	0,07208	0,1305	0,1243
R² ajustado	0,08851	0,03941	0,09991	0,09348
Valor F	5,028***	2,019 [†]	4,874***	6,460***

Nota: Errores estándar entre paréntesis
[†] $p < 0.10$ * $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$.

Fuente: elaboración propia.

Al contrastar los resultados para las empresas gerenciadas por hombres frente a las dirigidas por mujeres se puede ver que, en tres de los cuatro modelos contrastados, el impacto del TCFE sobre la innovación es mayor en *IT* (0,220879** frente a 0,212020[†]), y de manera específica *en proceso* (0,204377* frente a 0,110037) y *en gestión* (0,246381** frente a 0,235233[†]). Estos hallazgos se relacionan con evidencia previa en tanto que los directivos de género masculino muestran mejores resultados de innovación (Cuevas-Vargas et al., 2022; Ding et al., 2006; Marvel et al., 2015). Por otra parte, sólo en el caso de la *innovación en producto* se observa que el efecto fue mayor en las MiPymes lideradas por mujeres (0,199130[†] frente a 0,279183[†]). Este resultado parece apoyar los resultados de Ruiz-Palomo et al., (2022) y los de Vafaei et al., (2021), quienes evidenciaron que los directivos de género femenino tienen mejores indicadores de innovación. Teniendo en cuenta lo anterior, la primera hipótesis de este trabajo se acepta parcialmente.

Efecto de las TCFE sobre la innovación en MiPymes gerenciadas por personas según su nivel educativo

En las siguientes tablas se observan los resultados de las regresiones aplicadas para conocer el efecto del TCFE sobre la innovación de las MiPymes colombianas gerenciadas por *con personas con estudios universitarios* (tabla 4) y *sin título universitario* (tabla 5). En primer lugar, se observa que TCFE tiene un impacto positivo y significativo sobre IT (0,242630**), y en las diferentes formas de innovación en el siguiente orden de importancia: gestión (0,292884***), productos (0,216269*), y procesos (0,193609*).

Tabla 4.

Efecto de las TCFE sobre la innovación en empresas gerenciadas por personas con estudios universitarios.

	<i>Innovación</i>			
	<i>M1</i> <i>Innovación Total</i>	<i>M2</i> <i>Innovación Producto</i>	<i>M3</i> <i>Innovación Proceso</i>	<i>M4</i> <i>Innovación Gestión</i>
Intercepto	2,180966*** (0,236215)	2,434960*** (0,304429)	2,007184*** (0,259096)	2,127491*** (0,254281)
Número Empleados 2021	0,004550** (0,001716)	0,001989 (0,002211)	0,006037** (0,001882)	0,005266** (0,001847)
Antigüedad Empresa	-0,005278 (0,006627)	0,006125 (0,008541)	-0,007403 (0,007269)	-0,011463* (0,007134)
Empresa Familiar	-0,004594 (0,149686)	-0,119145 (0,192912)	-0,047977 (0,164185)	0,100697 (0,161134)
Género (Hombre)	-0,075471 (0,157840)	-0,299789 (0,203421)	0,076308 (0,173129)	-0,027113 (0,169912)
TCFE	0,242630** (0,078521)	0,216269* (0,101196)	0,193609* (0,086127)	0,292884*** (0,084527)
R²	0,05672	0,02697	0,05637	0,06691
R² ajustado	0,04328	0,01311	0,04293	0,05361
Valor F	4,889***	2,004 [†]	4,175**	6,725***

Nota: Errores estándar entre paréntesis
[†] $p < 0.10$ * $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$.

Fuente: elaboración propia.

Por su parte, en las MiPymes gerenciadas por personas sin título universitario se puede ver que TCFE impacta positivamente en la innovación, pero en ningún caso de manera significativa.

Tala 5.

Efecto de las TCFE sobre la innovación en empresas gerenciadas por personas sin estudios universitarios.

	<i>Innovación</i>			
	<i>M1</i> <i>Innovación Total</i>	<i>M2</i> <i>Innovación Producto</i>	<i>M3</i> <i>Innovación Proceso</i>	<i>M4</i> <i>Innovación Gestión</i>
Intercepto	2,186004*** (0,445901)	2,042350*** (0,537454)	1,636519** (0,494355)	2,648098*** (0,484715)
Numero Empleados 2021	0,016514*** (0,004200)	0,017617*** (0,005062)	0,020121*** (0,004656)	0,013374** (0,004566)
Antigüedad Empresa	-0,005701 (0,015353)	-0,020193 (0,018506)	-0,019147 (0,017022)	0,012924 (0,016690)
Empresa Familiar	-0,156937 (0,256957)	-0,196736 (0,309715)	0,175077 (0,284879)	-0,351748 (0,279324)
Género_Hombre	-0,091172 (0,255775)	-0,204131 (0,321550)	0,131099 (0,295764)	-0,164048 (0,289997)
TCFE	0,116146 (0,136758)	0,233000 (0,164837)	0,113695 (0,151619)	0,039878 (0,148662)
R²	0,1437	0,1311	0,1548	0,1071
R² ajustado	0,1068	0,09366	0,1184	0,06857
Valor F	4,993***	3,339**	6,534***	3,784**

Nota: Errores estándar entre paréntesis [†] $p < 0.10$ * $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$.

Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se confirma la segunda hipótesis del presente trabajo en tanto que, bajo un contexto de crisis, un mayor acceso a financiación externa genera un mejor desempeño innovador en las MiPymes colombianas, especialmente cuando la gerencia general es ocupada por una persona con estudios universitarios. Este resultado concuerda con resultados de otras investigaciones (Bertelsen et al. 2022, Zhou et al. 2021).

CONCLUSIONES, IMPLICACIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS INVESTIGACIONES

Como conclusiones de este trabajo se pueden señalar que, en primer lugar, el promedio innovador de las MiPymes (2.69) y su percepción favorable sobre las condiciones de financiación recibidas (2.39), resulta ser baja, lo cual concuerda con estudios recientes enfocados en la crisis vivida durante la pandemia del COVID-19 (Adeosun et al. 2023; Marconatto et al. 2022). En segundo lugar, al comparar el efecto de las condiciones de financiación externa sobre la innovación de las MiPymes colombianas, se encontró que, a excepción del caso de la innovación en productos, el efecto es más positivo y significativo en las MiPymes gerenciadas por hombres que en las gerenciadas por mujeres. Este resultado puede sugerir que el acceso al financiamiento puede que no demuestre discriminación (Garwe & Fatoki, 2012; Fatoki & Asah, 2011; Ruiz-Palomo et al., 2022), pero su uso en innovación en la MiPyme en contexto de crisis si puede diferir según el género del gerente, a tal punto que puede soportar parcialmente investigaciones previas que sugieren que las gerentes mujeres tienden a dar más importancia a la innovación en procesos, desarrollo de productos/servicios y adquisición de habilidades y equipos (Cuevas-Vargas et al., 2022). En tercer lugar, resulta relevante constatar la importancia de que los gerentes de las MiPymes posean estudios universitarios, ya que ello les permite un mejor aprovechamiento de la financiación externa, especialmente para enfocarla en procesos de innovación, cuyo acceso se ve aún más restringido en periodos de crisis.

Finalmente, como lo mencionan la teoría y varios estudios previos, en época de crisis las entidades financieras racionan sus créditos y endurecen los requisitos para que las empresas puedan acceder a ellos. Lo anterior si bien no es novedoso o exclusivo del caso nacional, implica para los gremios empresariales, el gobierno y las organizaciones bancarias, el reto de prever conjuntamente para próximas ocasiones, respuestas más rápidas y flexibles en pro de facilitar que las MiPymes puedan encontrar estímulos para innovar en aras de soportar mejor las adversas situaciones económicas y sociales sobrevinientes.

Como limitaciones de esta investigación se pueden señalar las siguientes: 1) las escalas utilizadas para medir sus dos variables principales son de tipo perceptual lo cual pueda producir algún tipo de sesgo en las respuestas, futuros trabajos pueden utilizar datos más objetivos, como

pueden ser de tipo contable; 2) si bien el análisis presentado incorpora el género y el nivel educativo del gerente por separado, futuros estudios pueden analizar una mejor interacción entre estas variables.

REFERENCIAS

- ACOPI & FAEDPYME (2020). *Reflexiones y propuestas para la reactivación y fortalecimiento de las MiPymes en Colombia en el marco del COVID-19*.
- Adeosun, O. T., Shittu, A. I., & Ugbede, D. (2023). Disruptive financial innovations: the case of Nigerian micro-entrepreneurs. *Journal of Business and Socio-Economic Development*, 3(1), 17–35.
- Arosa-Carrera, C., & Chica-Mesa, J. C. (2021). Relaciones comerciales y su impacto en la innovación. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(6), 607–626.
- Bertelsen, T. M., Lindholst, A. C., & Hansen, M. B. (2022). Manager Characteristics and Early Innovation Adoption during Crises: The Case of COVID-19 Preventive Measures in Danish Eldercare. *Public Management Review*.
- Birkinshaw, J., Hamel, G., & Mol, M. J. (2008). Management innovation. *Academy of Management Review*. 33(4), 825–845.
- Botero, A. Á., César, J., & Martínez, V. (2015). *La construcción retórica de la crisis organizacional*. 31(76), 117–140.
- Briozzo, A., & Cardone-Riportella, C. (2016). Spanish SMEs' subsidised and guaranteed credit during economic crisis: a regional perspective. *Regional Studies*, 50(3), 496–512.
- Carboni, O. A., & Russu, P. (2018). Complementarity in product, process, and organizational innovation decisions: evidence from European firms. *R and D Management*, 48(2), 210–222.
- Cater, J. J., & Beal, B. (2014). Ripple effects on family firms from an externally induced crisis. *Journal of Family Business Management*, 4(1), 62–78.
- Cho, E., Moon, Z. K., & Bounkhong, T. (2019). A qualitative study on motivators and barriers affecting entrepreneurship among Latinas. *Gender in Management*, 34(4), 326–343.
- Cuevas-Vargas, H., Fernandez-Escobedo, R., Cortes-Palacios, H. A., & Ramirez-Lemus, L. (2021). The relation between adoption of information and communication technologies and marketing innovation as a key strategy to improve business performance. *Journal of Competitiveness*, 13(2), 23–40.

- Cuevas-Vargas, H., Velázquez-Espinoza, N., & Colín-Salgado, M. (2022). Technological Innovation in Colombian Small Firms: A Gender Multi-Group Analysis. *Business Systems Research*, 13(1), 46–65.
- Damanpour, F. (2010). An integration of research findings of effects of firm size and market competition on product and process innovations. *British Journal of Management*, 21(4), 996–1010.
- Demirel, P., & Parris, S. (2015). Access to finance for innovators in the UK's environmental sector. *Technology Analysis and Strategic Management*, 27(7), 782–808.
- Díaz Ortega, N. I., Maestre Delgado, M., & Gualdrón Guerrero, O. E. (2020). Evolución de la financiación de las pymes. Análisis en tiempos de crisis económica. *Saber, Ciencia y Libertad*, 15(1).
- Ding, W. W., Murray, F., & Stuart, T. E. (2006). Gender differences in patenting in the academic life sciences. *Science*, 313(5787), 665–667.
- Drakos, K., & Giannakopoulos, N. (2011). On the determinants of credit rationing: Firm-level evidence from transition countries. *Journal of International Money and Finance*, 30(8), 1773–1790.
- Durst, S., Palacios-Acuache, M. M. G., & Bruns, G. (2021). Peruvian small and medium-sized enterprises and COVID-19: Time for a new start! *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 13(4), 648–672.
- Fatoki, O., & Asah, F. (2011). The Impact of Firm and Entrepreneurial Characteristics on Access to Debt Finance by SMEs in King Williams' Town, South Africa. *International Journal of Business and Management*, 6(8), 170–179.
- García Pérez de Lema, D., Barona Zuluaga, A., & Madrid Guijarro, B. (2013). Financiación de la innovación en las Mypime iberoamericanas. *Estudios Gerenciales*, 29, 12–16.
- Garwe, D. K., & Fatoki, O. (2012). The impact of gender on SME characteristics and access to debt finance in South Africa. *Development Southern Africa*, 29(3), 448–461.
- Gebauer, H., Haldimann, M., & Jennings Saul, C. (2017). A typology for management innovations. *European Journal of Innovation Management*, 20(4), 514–533.
- Hertati, L., Widiyanti, M., Desfitrina, D., Syafarudin, A., & Safkaur, O. (2020). The effects of economic crisis on business finance. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 10(3), 236–244.

- Hottenrott, H., & Peters, B. (2012). Innovative capability and financing constraints for innovation: more money, more innovation? *The Review of Economics and Statistics*, 94(4).
- Jiménez, S. O., García, A. R. G., Osuna, B. A. L., & del Río, S. V. (2021). Entrepreneurial behavior of SMEs and characteristics of the managers of northwest Mexico. *Social Sciences*, 10(1), 1–15.
- Johannessen, J., Olsen, B., & Lumpkin, G. T. (2001). Innovation as newness: what is new, how new, and new to whom? *European Journal of Innovation Management*, 4(1), 20–31.
- Kahn, K. B. (2018). Understanding innovation. *Business Horizons*, 61(3), 453–460.
- Kahveci, E. (2021). Surviving covid-19 and beyond: A conceptual framework for SMEs in crisis. *Business: Theory and Practice*, 22(1), 167–179.
- Lee, N., Sameen, H., & Cowling, M. (2015). Access to finance for innovative SMEs since the financial crisis Article (Accepted version) (Refereed) Access to finance for innovative SMEs since the financial crisis. *Crisis. Research Policy*, 2, 370–380.
- Leiponen, A., & Helfat, C. E. (2010). Innovation objectives, knowledge sources, and the benefits of breadth. *Strategic Management Journal*, 31(2), 224–236.
- Linder, J. C., Jarvenpaa, S., & Davenport, T. H. (2003). Toward an innovation sourcing strategy. *MIT Sloan Management Review*, 44(4), 43–49.
- Marconatto, D. A. B., Peixoto, G. A., Teixeira, E. G., & Fochezatto, A. (2022). *Women on the Front Line: The Growth of SMEs during Crises*. 2022(16), 10120.
- Marvel, M. R., Lee, I. H. I., & Wolfe, M. T. (2015). Entrepreneur Gender and Firm Innovation Activity: A Multilevel Perspective. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 62(4), 558–567.
- Mazzucato, M. (2013). Financing innovation: Creative destruction vs. destructive creation. *Industrial and Corporate Change*, 22(4), 851–867.
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221.
- OCDE & Eurostat. (2018). *Manual de Oslo 2018: Directrices para recopilar, informar y utilizar datos sobre innovación* (4a ed.). Publicaciones de la OCDE.
- Østergaard, C. R., Timmermans, B., & Kristinsson, K. (2011). Does a different view create something new? the effect of employee diversity on innovation. *Research Policy*, 40(3), 500–509.

- Panda, S., & Dash, S. (2014). Constraints faced by entrepreneurs in developing countries: A review and assessment. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 10(4), 405–421.
- Portillo Medina, R., Fernández, L. H., Borrero, T. C., Montoya, L. A., & Pacheco, G. V. (2018). Estructura financiera de la microempresa colombiana. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 34(86), 757–794.
- Revest, V., & Sapio, A. (2012). Financing technology-based small firms in Europe: What do we know? *Small Business Economics*, 39(1), 179–205.
- Rocca, E., García Pérez De Lema, D., & Duréndez, A. (2018). Factores determinantes para la concesión de crédito por parte de las entidades financieras a las mipymes financiamiento para pymes. In *Tec Empresarial Abril-Julio* (Vol. 12, Issue 1).
- Rubio-Andrés, M., Ramos-González, M. del M., Sastre-Castillo, M. Á., & Gutiérrez-Broncano, S. (2023). Stakeholder pressure and innovation capacity of SMEs in the COVID-19 pandemic: Mediating and multigroup analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 190.
- Ruiz-Palomo, D., Fernández-Gámez, M. Á., & León-Gómez, A. (2022). Analyzing the Effect of Financial Constraints on Technological and Management Innovation in SMEs: A Gender Perspective. *SAGE Open*, 12(1).
- Sultan, S., & Sultan, W. I. M. (2020). Women MSMEs in times of crisis: challenges and opportunities. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 27(7), 1069–1083.
- Vafaei, A., Henry, D., Ahmed, K., & Alipour, M. (2021). Board diversity: female director participation and corporate innovation. *International Journal of Accounting & Information Management*, 29(2), 247–279.
- Vera, A., & Tamayo, C. E. (2022). Introducción: Ensayos sobre inclusión financiera en Colombia. In A. Vera & C. E. Tamayo (Eds.), *Ensayos sobre inclusión financiera en Colombia* (Puntoaparte Editores, Vol. 2, pp. 8–23). Asobancaria.
- Wang, Q., Pei, X., & Liang, H. (2022). Founder CEO, CEO Characteristics, and Firm Innovation Efficiency: An Empirical Study of China's GEM-Listed Companies. *Sustainability (Switzerland)*, 14(14).
- Wijaya, N. S., & Rahmayanti, P. L. D. (2023). The role of innovation capability in mediation of COVID-19 risk perception and entrepreneurship orientation to business performance. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(1), 227–236.

Zhou, M., Chen, F., & Chen, Z. (2021). Can CEO education promote environmental innovation: Evidence from Chinese enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 297.