

Factores determinantes del crecimiento empresarial en MIPYMES afectadas por el COVID-19

Determining factors of the business growth in MSMEs affected by COVID-19

Manfred Murrell-Blanco¹, Alexandra Mora-Cruz², Agustín Gomez-Melendez³

Murrell-Blanco, M; Mora-Cruz, A; Gomez-Melendez, A. Factores determinantes del crecimiento empresarial en MIPYMES afectadas por el COVID-19. *Tecnología en Marcha*. Vol. 35, especial COVID-19. Mayo 2022. Pág. 236-246.

 <https://doi.org/10.18845/tm.v35i5.6050>

- 1 Académico de la Universidad Nacional. Costa Rica.
Correo electrónico: manfred.murrell.blanco@una.ac.cr
 <https://orcid.org/0000-0002-7229-1981>
- 2 Académica del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Costa Rica.
Correo electrónico: almora@itcr.ac.cr
 <https://orcid.org/0000-0001-5157-5232>
- 3 Académico de la Universidad de Costa Rica. Costa Rica.
Correo electrónico: agustin.gomez@ucr.ac.cr
 <https://orcid.org/0000-0002-7383-3754>



Palabras clave

Ventas; contratación de personal; COVID-19; MIPYMES; tamaño de las empresas.

Resumen

La crisis sanitaria provocada por el virus de la familia de los Coronavirus, SARS-CoV-2 y su enfermedad denominada COVID-19, ha afectado de manera significativa las empresas tanto a nivel nacional como internacional, lo que ha desencadenado una serie de consecuencias negativas en factores críticos de éxito como las ventas y la contratación de personal, debido a las medidas sanitarias impuestas como factores para mitigar la propagación del COVID-19. El propósito de esta investigación fue analizar la incidencia de variables como el género del empresario, la edad y el tamaño de la empresa, así como el apoyo de los proveedores en la actividad económica de MIPYMES costarricenses en el contexto de la crisis sanitaria y económica. Para la elaboración de este estudio se utilizó una base de datos recolectada por el Ministerio de Economía de Industria y Comercio (MEIC), la cual corresponde a una muestra de 2 718 MIPYMES del parque empresarial. Para el análisis de los datos se utilizó un Modelo de Regresión Logística, lo que permitió examinar las relaciones estadísticas significativas de las variables estudiadas. Los resultados respaldan que existe una relación significativa entre el tamaño de la empresa con respecto al nivel de ventas y contratación de personal. Por el contrario, señalan que no existe una relación significativa entre el género de las personas dueñas o administradoras y la edad de las MIPYMES, con respecto a las dos variables dependientes.

Keywords

Sales; staffing; COVID-19; MSMEs; company size.

Abstract

The health crisis caused the SARS-CoV-2 and his disease the COVID-19 has significantly affected companies both nationally and internationally, triggering a series of negative consequences on critical success factors such as sales and hire. The purpose of this research was to analyze the incidence of variables such as the employer gender, age and size of the company, and the support of suppliers in the economic activity of Costa Rican MSMEs in the context of the health and economic crisis. To prepare this study, a database collected by the Ministry of the Economics of Industry and Commerce (MEIC) was used, corresponding to a sample of 2718 MSMEs from the business park. A Logistic Regression Model was used for data analysis, which allowed us to examine the significant statistical relationships of the variables studied. The results support a significant relationship between the company's size concerning the level of sales and the hiring of personnel. On the other hand, they point out that there is no significant relationship between the gender of the owners or administrators and the age of the MSMEs to the two dependent variables.

Introducción

El impacto de la pandemia causada por la COVID-19, no sólo ha traído consecuencias sanitarias, sino que también ha contribuido con el deterioro de la economía a nivel mundial [1] [2] [3]. Al respecto, De Masis y Rondi [4], Dvorak *et al* [5]; y Liu *et al* [6] mencionan que los efectos económicos ocasionados por la proliferación del coronavirus (COVID-19) se caracterizan por la pérdida de empleos y la reducción en el comercio de productos y servicios.

Según Cowling *et al* [7] y Juergensen *et al* [8] las consecuencias para las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) han sido mayores, dejando fuera del mercado a muchos de estos negocios, los cuales muestran limitaciones de recurso humano, financiero y técnico. García y Guzmán [9], señalan que este tipo de organizaciones representan un sector fundamental para la generación de empleo, innovación y crecimiento económico.

Por otra parte, Korsgaard *et al* [1] aseguran que, aunque una pandemia por definición implica una propagación global, los efectos han sido locales debido a las restricciones de movilidad impuestos a la población como medida para frenar su propagación. En consecuencia, las restricciones impuestas inducen cambios en las rutinas de trabajo, contratación de personal, dinámicas de venta, atención al cliente y relaciones con los proveedores [4]. Por lo tanto, el contexto nacional es relevante para evaluar la incidencia de los factores determinantes en el crecimiento empresarial: género de la persona dueña o administradora, tamaño y edad de la empresa, y apoyo de proveedores, sobre la actividad económica de MIPYMES afectadas por el COVID-19.

Sobre este tema Al-Fadly [10] indica que son necesarias varias acciones de gobierno para apoyar a las empresas sobrevivientes y de paso revivir los negocios perdidos a través de paquetes de estímulos, moratorias, préstamos y exenciones de intereses. Además, Brown *et al* [11], argumentan que las estrategias de apoyo deben centrarse en los efectos inmediatos que la crisis del COVID-19 tiene sobre las pequeñas y medianas empresas, en términos de su capacidad para mantener los niveles de contratación de personal, evitar problemas de flujo de efectivo y prevenir quiebras generalizadas.

En el caso específico de Costa Rica, Robles [12] menciona que el gobierno cuenta con poca capacidad económica para ofrecer ayudas y crear una política fiscal expansiva para los sectores más afectados. En este sentido, mediante este estudio se hace un aporte de conocimiento para la toma de decisiones, dando respuesta a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la incidencia de los factores determinantes del crecimiento empresarial en la actividad económica de las MIPYMES costarricenses afectadas por la crisis sanitaria y económica provocada por la COVID-19? En consecuencia, el objetivo principal fue calcular mediante un modelo de regresión logístico la probabilidad de que variables como el género de la persona dueña o responsable del negocio, así como el tamaño y la edad de las empresas tengan un impacto en las ventas y en la contratación del personal durante la pandemia.

Hipótesis de investigación

La gestión de empresas con respecto al género del empresario es según Powell y Eddleston [13] diferente entre hombres y mujeres, siendo un elemento diferenciador la forma de liderar. Sin embargo, no existe consenso en los estudios realizados hasta el momento que clarifiquen si las empresas lideradas por un género determinado tienen mayor estabilidad económica [14]. Tomando en cuenta los argumentos anteriores se plantea la primera hipótesis doble de investigación:

H1a: Las ventas en la pandemia se reducen según el género del empresario.

H1b: La contratación de personal en la pandemia se reduce según el género del empresario.

La edad de la empresa refleja la eficiencia en el desarrollo de su actividad, según la Teoría del Aprendizaje, es el factor que más condiciona el crecimiento y la supervivencia de esta, además, la probabilidad de desaparición de la empresa decrece con la edad [15]. Tomando en cuenta el contexto actual que enfrentan las MIPYMES se presenta la segunda hipótesis doble de investigación:

H2a: Las ventas en la pandemia se reducen si la edad de la empresa es de reciente creación.

H2b: La contratación de personal en la pandemia se reduce si la empresa es de reciente creación.

Estudios realizados para justificar la relación entre la estabilidad económica y el tamaño de las empresas indican que, a mayor tamaño, mayores son las oportunidades técnicas y de mercado lo que les permite acceder a mayores beneficios [15]. A continuación se muestra la tercera doble hipótesis de este estudio:

H3a: Las ventas en la pandemia se reducen conforme disminuye el tamaño de las empresas.

H3b: La contratación de personal en la pandemia se reduce conforme disminuye el tamaño de las empresas.

Las relaciones con los proveedores pueden proporcionar una ventaja competitiva [16]. Este aspecto puede ser de dos tipos: un simple intercambio comercial o de socios estratégicos donde se buscan relaciones comerciales colaborativas [17] [18]. Lo anterior, proporcionaría un beneficio para la MIPYME al lograr mediante esa relación estratégica un acuerdo entre las partes ante una crisis económica. Lo anterior permite plantear la cuarta hipótesis doble:

H4a: Las ventas en la pandemia se reducen sin el apoyo de proveedores

H4b: La contratación de personal en la pandemia se reduce sin el apoyo de proveedores

Metodología

Recolección de datos

Los datos utilizados en este estudio provienen de una encuesta elaborada por el Ministerio de Economía Industria y Comercio en Costa Rica (MEIC), institución responsable de la formulación de la política económica del gobierno y la planificación nacional en los campos de su competencia, así como ser el ente rector en materia de iniciativa privada, desarrollo empresarial y fomento de la cultura empresarial para los sectores de industria, comercio y servicios, incluido el sector de las pequeñas y medianas empresas. Los datos fueron recolectados en abril del 2020 con el fin de evaluar la afectación de las MIPYMES con respecto a la crisis sanitaria y económica provocada por la pandemia sanitaria provocada por la COVID-19.

La población de estudio está constituida por MIPYMES activas en el Sistema de Información Empresarial Costarricense (SIEC), que a marzo de 2020 estaba conformado por 21 155 empresas. El instrumento fue enviado a toda la población de estudio siendo respondido por 2 718 MIPYMES cuya unidad informante fue registrada como la persona representante de la empresa. Se utilizó un cuestionario estructurado y autoadministrado mediante un enlace en línea enviado por correo electrónico. Las MIPYMES que respondieron pertenecen a las áreas de Servicio (43%), Comercio (39%), Industria (8%), Turismo (8%) y Agroindustria (2%) y en las diferentes provincias del país.

La tabulación y codificación de los datos fue realizada por medio de una hoja de cálculo y analizada por medio del software STATA 16.1.

Definición de las variables

VARIABLES DEPENDIENTES: este estudio se enfocó en la relación de la crisis sanitaria del COVID-19 con respecto a la actividad económica de las MIPYMES de Costa Rica. Las variables dependientes utilizadas para probar las hipótesis se basan en el impacto que ha tenido la crisis en las ventas de las MIPYMES, así como en la contratación de personal. Se identificó a las empresas que mantuvieron su actividad económica al momento de ser encuestadas (en pleno desarrollo de la pandemia) y también se identificó a las que redujeron sus indicadores de ventas y contratación de personal. En ambos casos se consideraron variables dicotómicas donde: uno representaba que las empresas mantuvieron sus indicadores y cero que hubo una reducción de estos.

VARIABLES INDEPENDIENTES: se identificaron un grupo de variables independientes, como factores determinantes de la estabilidad económica: género de la persona empresaria, la edad y el tamaño de la empresa. Para las tres se utilizaron variables dicotómicas (variables dummy), indicando con el número uno que el género del empresario era femenino, para la edad de la empresa se asignó el uno a las que tenían más de 5 años de creadas, en el caso del tamaño el uno representaba a las empresas con más de 11 empleados, el cero se utilizó para los casos contrarios en las tres variables: género masculino, menos de 5 años de creadas y empresas con menos de 11 empleados. En cuanto al apoyo de proveedores el cero significó la ausencia de apoyo.

VARIABLES CONTROL: las variables seleccionadas fueron la actividad económica y las provincias del país. Además, se utilizó una variable dicotómica de control vinculada a los sectores: Servicio, Comercio, Turismo, Industria y Agroindustria. Para codificarla se asignó a todas las MIPYMES del área de servicio el número uno y al resto de las áreas un cero. La segunda variable dicotómica de control estuvo representada por las siete provincias del país, donde se identificaron a las empresas que pertenecían a San José (la capital) con uno y el cero a las seis restantes.

Método de análisis

Para comprobar las hipótesis sobre los factores que influyen en la actividad económica de las MIPYMES se escogió el Modelo de Regresión Logística como herramienta de análisis. Para comprobar si las variables independientes seleccionadas tenían efecto sobre la actividad económica se utilizaron dos modelos totales. En la ecuación (1) se muestra el impacto en ventas y en la ecuación (2) el impacto en contratación de personal:

$$\begin{aligned}
 \text{Impacto en ventas}_{i=} & \alpha_0 + \beta_1 \text{Género}_i + \beta_2 \text{Edad empresa}_i \\
 & + \beta_{12} \text{Género}_i \times \text{Edad empresa}_i + \beta_3 \text{Tamaño empresa}_i \\
 & + \beta_{23} \text{Edad empresa}_i \times \text{Tamaño empresa}_i + \beta_4 \text{Apoyo proveedores}_i \\
 & + \beta_5 \text{Variables control}_i + \varepsilon_i
 \end{aligned} \tag{1}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Impacto contratación}_{i=} & \alpha_0 + \beta_1 \text{Género}_i + \beta_2 \text{Edad empresa}_i \\
 & + \beta_{12} \text{Género}_i \times \text{Edad empresa}_i + \beta_3 \text{Tamaño empresa}_i \\
 & + \beta_{23} \text{Edad empresa}_i \times \text{Tamaño empresa}_i + \beta_4 \text{Apoyo proveedores}_i \\
 & + \beta_5 \text{Variables control}_i + \varepsilon_i
 \end{aligned} \tag{2}$$

Resultados y discusión

Las investigaciones desarrolladas sobre el impacto del COVID-19 señalan que la mitad de todas las pequeñas empresas han cesado temporalmente sus actividades comerciales debido a los cierres impuestos por los gobiernos y hasta el 60% de las pymes corren el riesgo de quedarse sin reservas de efectivo [11] [7].

El cuadro 1 muestra los hallazgos cuando la variable dependiente comprende el impacto en las ventas (ecuación 1) . Se estimaron cinco modelos para interpretar los resultados de los efectos marginales obtenidos, así como los respectivos coeficientes generados con la regresión logística (cuadro A.1 en el apéndice).

Para el modelo uno (sin interacciones entre variables) se observó que la probabilidad de mantener las ventas mensuales decrece en aproximadamente 0,84 puntos porcentuales cuando el género de la persona dueña o responsable de la empresa es mujer o cuando los proveedores ofrecen algún tipo de sistema de pagos como ayuda para enfrentar la crisis, lo que no sustenta la H4a sobre que las ventas en la pandemia se reducen sin el apoyo de proveedores. En este sentido, Papadopoulos *et al* [19], menciona que las mujeres en el mercado laboral se ven más afectadas que los hombres, ya que es más probable que trabajen fuera del hogar, reduzcan sus horas de trabajo y se queden desempleadas lo que exacerbará esta situación y, aunque informes anteriores sugieren que los hombres tienen más probabilidades de sufrir sus efectos, las mujeres de todo el mundo tendrán que pagar el peaje social y económico. Con respecto al efecto marginal del tamaño de la empresa se observó que la probabilidad de mantener las ventas aumenta en 1 punto porcentual si la empresa es pequeña o mediana.

Los modelos dos, tres y cuatro (contenían las interacciones entre género y las variables: tamaño de la empresa, edad de la empresa y apoyo de proveedores, respectivamente). En estos casos, no se observó significancia por lo que se concluye que el hecho de que el dueño o responsable de la empresa sea hombre o mujer no es relevante a nivel del impacto en ventas.

El modelo cinco (con todas las interacciones juntas) mostró significancia positiva al 10% para el efecto marginal del tamaño de la empresa, lo que implica que la probabilidad de mantener las ventas aumenta en 1,2 puntos porcentuales si la empresa es pequeña o mediana. Este resultado es consistente para los cinco modelos presentados del cuadro 1.

Los resultados del análisis empírico basado en la ecuación 2, se muestran en el cuadro 2 donde la variable dependiente comprende el impacto en el empleo (contratación). Se estimaron cinco modelos para interpretar los resultados de los efectos marginales obtenidos, así como los respectivos coeficientes generados con la regresión logística (cuadro A.2 en el apéndice).

Para el modelo uno (sin interacciones entre variables) se observó que la probabilidad de mantener el empleo decae en 11,35 puntos porcentuales cuando la empresa es pequeña o mediana o los proveedores ofrecen algún tipo de sistema de pagos como ayuda para enfrentar la crisis. En este caso no se sustentaron la H3b: La contratación de personal en la pandemia se reduce conforme disminuye el tamaño de las empresas y H4b: La contratación de personal en la pandemia se reduce sin el apoyo de proveedores. Con respecto al efecto marginal de la variable control se observó que la probabilidad de mantener la planilla aumenta en 3,45 puntos porcentuales si la empresa se encontraba en la capital del país.

Cuadro 1. Regresión logística: Efectos marginales (variable dependiente: impacto en ventas).

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Género	-0,0084* (0,0046)	-0,0068 (0,0067)	-0,0077 (0,0082)	-0,0088* (0,0049)	-0,0067 (0,0103)
Tamaño de la empresa	0,0105** (0,0051)	0,0119* (0,0066)	0,0105* (0,0051)	0,0106** (0,0051)	0,0119* (0,0065)
Edad de la empresa	0,0035 (0,0045)	0,0035 (0,0044)	0,0039 (0,0056)	0,0035 (0,0046)	0,0038 (0,0056)
Apoyo de proveedores	-0,0085* (0,0051)	-0,0085* (0,0051)	-0,0086* (0,0051)	-0,0092 (0,0061)	-0,0093 (0,0061)
Actividad económica (variable control)	-0,0143 (0,0100)	-0,0143 (0,0101)	-0,0144 (0,0101)	-0,0145 (0,0101)	-0,0143 (0,0101)
Provincia - Capital	0,0070 (0,0048)	0,0070 (0,0048)	0,0070 (0,0047)	0,0070 (0,0048)	0,0070 (0,0048)
Género x Tamaño de la empresa		-0,0034 (0,0086)			-0,0034 (0,0084)
Género x Edad de la empresa			-0,0012 (0,0101)		-0,0008 (0,0101)
Género x Apoyo de proveedores				0,0031 (0,0174)	0,0032 (0,0175)
Log likelihood	-252,2055	-252,1383	-252,1985	-252,1875	-252,1158
Wald test Chi2	19,19***	19,91***	19,74***	19,71***	21,15**
Pseudo R2	0,0343	0,0345	0,0343	0,0344	0,0346
Correctly classified (Y=1)	0,6226	0,5472	0,5660	0,6415	0,5472
Correctly classified (Y=0)	0,6090	0,6642	0,6544	0,6083	0,6747
Correctly classified (total casos)	0,6093	0,6619	0,6527	0,6089	0,6722
Número de casos	2718	2718	2718	2718	2718

Nota: Para cada efecto marginal el valor en paréntesis es el error standard robusto ajustado por heterocedasticidad, *, **, *** = significancia al 10%, 5%, y 1%, respectivamente.

Los modelos dos, tres y cuatro (contienen las interacciones entre género y las variables: tamaño de la empresa, edad de la empresa y apoyo de proveedores, respectivamente). En estos casos, no se observó significancia por lo que se concluye que el hecho de que el dueño o responsable de la empresa sea hombre o mujer no fue relevante a nivel de la contratación. El modelo cinco (con todas las interacciones juntas) mostró significancia negativa al 1% para el efecto marginal del tamaño de la empresa, lo que implica que la probabilidad de mantener el personal contratado aumenta en aproximadamente de 9 a 11 puntos porcentuales si la empresa es pequeña o mediana. Este resultado es consistente para los cinco modelos presentados del cuadro 2.

En este sentido, Dvorak *et al* [5] indican que las pérdidas de empleo causadas por la pandemia de COVID-19 van a tardar en concretarse, y es probable que el número de desempleados aumente más del doble para 2022. Según estos estudios, los empleadores están recortando y evitando los aumentos salariales o en su defecto despidiendo a más trabajadores, lo que prolongaría la recuperación del mercado laboral más allá del tiempo esperado.

Cuadro 2. Regresión logística: Efectos marginales (variable dependiente: impacto en empleo).

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Género	-0,0075 (0,0196)	0,0079 (0,0241)	-0,0080 (0,0308)	-0,0097 (0,0218)	0,0018 (0,0344)
Tamaño de la empresa	-0,1135*** (0,0200)	-0,0946*** (0,0265)	-0,1135*** (0,0200)	-0,1136*** (0,0200)	-0,0942*** (0,0267)
Edad de la empresa	0,0195 (0,0200)	0,0190 (0,0200)	0,0191 (0,0272)	0,0195 (0,0200)	0,0159 (0,0272)
Apoyo de proveedores	-0,0456* (0,0243)	-0,0454* (0,0242)	-0,0456* (0,0243)	-0,0505 (0,0325)	-0,0506 (0,0322)
Actividad económica (variable control)	0,0298 (0,0326)	0,0309 (0,0325)	0,0298 (0,0326)	0,0298 (0,0326)	0,0309 (0,0325)
Provincia - Capital	0,0345* (0,0194)	0,0338* (0,0194)	0,0339* (0,0194)	0,0337* (0,0194)	0,0336* (0,0194)
Género x Tamaño de la empresa		-0,0449 (0,0407)			-0,0458 (0,0410)
Género x Edad de la empresa			0,0009 (0,0399)		0,0068 (0,0402)
Género x Apoyo de proveedores				0,0115 (0,0493)	0,0122 (0,0493)
Log likelihood	-1863,8551	-1863,2526	-1863,8549	-1863,8281	-1863,2094
Wald test Chi2	38,96***	40,18***	38,96***	38,93***	40,21***
Pseudo R2	0,0105	0,0108	0,0105	0,0105	0,0108
Correctly classified (Y=1)	0,6335	0,6298	0,6335	0,6320	0,6298
Correctly classified (Y=0)	0,4736	0,4844	0,4736	0,4830	0,4844
Correctly classified (total casos)	0,5522	0,5559	0,5522	0,5563	0,5559
Número de casos	2718	2718	2718	2718	2718

Nota: Para cada efecto marginal el valor en paréntesis es el error standard robusto ajustado por heterocedasticidad. *, **, *** = significancia al 10%, 5%, y 1%, respectivamente.

Conclusiones

En términos generales, los resultados que se obtienen en el modelo total 1, muestran que el sesgo de género es muy débil y que la edad de la empresa tampoco influye en el impacto de las ventas generado por la pandemia, por tanto, la H1a: Las ventas en la pandemia se reducen según el género del empresario y H2a: Las ventas en la pandemia se reducen si la edad de la empresa es de reciente creación, no son sustentadas por los datos empíricos obtenidos en el

modelo utilizado. Por otro lado, los resultados también muestran que el tamaño de la empresa si influye en el impacto en ventas, donde las microempresas se ven más afectadas que las pequeñas y medianas empresas lo que sustenta la H3a: Las ventas en la pandemia se reducen conforme disminuye el tamaño de las empresas.

Al igual que en el primer modelo total, en el segundo no hay sesgo en cuestión de género y edad de la empresa por lo que no se respalda la H1b: La contratación de personal en la pandemia se reduce según el género del empresario y H2b: La contratación de personal en la pandemia se reduce si la empresa es de reciente creación. Los resultados del cuadro 2 mostraron que el cambio en la probabilidad de que se diera un impacto en la contratación (manteniendo la planilla durante el 2020) se relaciona con el tamaño de la empresa, no así con la edad de esta.

Agradecimientos

Al Dr. Esteban Lafuente por los valiosos aportes y recomendaciones para la mejora de la propuesta original de investigación de la que se desprende este artículo. Al Ministerio de Economía, Industria y Comercio de Costa Rica por facilitar la información para la realización de este estudio. Al Programa de Doctorado en Dirección de Empresas del TEC por suministrar la licencia del software STATA 16.1 para el análisis de los datos.

Referencias

- [1] S. Korsgaard, R. Hund, D. Townsend, y M. Bruun, «COVID-19 and the importance of space in entrepreneurship research and policy», *Int. S. Bus. J.*, vol 38, n.º 8, pp 697-710, 2020, doi: 10.1177/0266242620963942
- [2] P. Chowdhury, S. Kumar, y S. Kaiser, «COVID-19 pandemic related supply chain studies: A systematic review», *Transp. Res. Part E*, 2021, doi: 10.1016/j.tre.2021.102271
- [3] A. Janiak, C. Machado, y J. Turén, «Covid-19 contagion, economic activity and business reopening protocols», *J. Econ. Behav. Org.*, vol 182, pp 264-284, 2021, doi: 10.1016/j.jebo.2020.12.016
- [4] A. De Masis y E. Rondi, «Covid-19 and the Future of Family Business Research», *J. Man. Stud.*, vol 57, n.º 8, pp 1727 – 1731, 2020, doi:10.1111/joms.12632
- [5] M. Dvorak, P. Rovny, V. Grebennikova, y M. Faminskaya, «Economic impacts of Covid-19 on the labor market and human capita», *Terra Econ.*, vol 18, n.º 4, pp 78–96, 2020, doi: 10.18522/2073-6606-2020-18-4-78-96
- [6] Y. Liu, J. Min Lee, y C. Lee, «The challenges and opportunities of a global health crisis: the management and business implications of Covid-19 from an Asian perspective», *Asian Bus. Man.*, vol 19, pp 277-297, 2020, doi: 10.1057/s41291-020-00119-x
- [7] M. Cowling, R. Brown, y A. Rocha, «Did you save some cash for a rainy Covid-19 day? The crisis and SMEs», *Int. S. Bus. J.*, vol 38, n.º 7, pp 593-604, 2020.
- [8] J. Juergensen, J. Guimón y R. Narula, «European SMEs amidst the Covid-19 crisis: assessing impact and policy responses», *J. Ind. Bus.Econ.*, vol 47, pp 499 – 510, 2020.
- [9] G. García y L. Guzmán, «Facing post Covid-19 era, what is really important for Ecuadorian SMEs?», *Int. J. Eng. Bus. Man.*, vol 12, pp 1-9, 2020, doi: 10.1177/1847979020971944
- [10] A. Al-Fadly, «Impact of Covid-19 on SMEs and Employment», *Entrep. Sust.Issues*, vol 2, n.º 2, pp. 629-648, 2020, doi: 10.9770/jesi.2020.8.2(38)
- [11] R. Brown, A. Rocha, y M. Cowling, «Financing entrepreneurship in times of crisis: Exploring the impact of Covid-19 on the market for entrepreneurial finance in the United Kingdom», *Int. S. Bus. J.*, vol 38, n.º 5, pp 380-390, 2020, doi: 10.1177/0266242620937464
- [12] E. Robles, «El caso de Costa Rica: ¿qué sigue para el sistema económico luego de la pandemia?», G. Mayorga López, Entrevistador, Abril 2020.
- [13] G.N. Powell y K.A. Eddleston, «Workfamily enrichment and entrepreneurial success: do female entrepreneurs benefit most?», *Acad. Man.*, vol 32, n.º 3, pp 747-760, 2011.
- [14] I. Brusca-Alijarde, M. Labrador Barrafón, M.P. Blasco-Burriel, y L. Esteban-Salvador, «Impacto del género y la responsabilidad social en la rentabilidad empresarial cuando se controlan los recursos estructurales e intangibles», *Persp. Emp.*, vol 4, n.º 2, pp 59-72, 2017, doi: 10.16967/rpe. v4n2a6

- [15] A. Rodríguez, «Factores determinantes del crecimiento empresarial», Rev. Esp. Finan. Cont, vol 29, n.º 103, pp 257-262, 2000, Retrieved April 1, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/42781376>
- [16] K. Chen y R. Li, «Suppliers capability and price analysis chart», Int. J. Prod. Econ, vol 98, n.º 3, pp 301-315, 2005.
- [17] C. Araz y I. Ozkarahan, «Supplier evaluation and management system for strategic sourcing based on a new multicriteria sorting procedure», Int. J. Prod. Econ, vol 1, pp. 585-606, 2017.
- [18] K. Choy, W. Lee, y H. Lau, «A knowledge-based supplier intelligence retrieval system for outsource manufacturing», Knowledge-Based Sys, vol 19, pp 1-17, 2005.
- [19] V. Papadopoulos, L. Li, y M. Samplaski, «Why does COVID-19 kill more elderly men than women? Is there a role for testosterone?», Andrology (early view paper), 2020, doi: 10.1111/andr.12868

Apéndice

Cuadro A1. Regresión logística: Coeficientes (variable dependiente: impacto en ventas).

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Género	-0,5291* (0,3018)	-0,4230 (0,4130)	-0,4783 (0,5184)	-0,5496* (0,3186)	-0,4132 (0,6499)
Tamaño de la empresa	0,5881** (0,2691)	0,4326 (0,5037)	0,5872** (0,2692)	0,5868** (0,2683)	0,4329 (0,4901)
Edad de la empresa	0,2208 (0,2955)	0,2190 (0,2961)	0,1703 (0,5201)	0,2206 (0,2956)	0,1866 (0,5123)
Apoyo de proveedores	-0,6215 (0,4396)	-0,6196 (0,4388)	-0,6214 (0,4393)	-0,4997 (0,7577)	-0,4932 (0,7549)
Actividad económica (variable control)	-0,6686* (0,3612)	-0,6628* (0,3638)	-0,6687* (0,3612)	-0,6689* (0,3612)	-0,6628* (0,3636)
Provincia - Capital	0,4205 (0,2787)	0,4190 (0,2786)	0,4207 (0,2794)	0,4169 (0,2788)	0,4184 (0,2797)
Género x Tamaño de la empresa		0,2232 (0,6114)			0,2214 (0,5902)
Género x Edad de la empresa			0,0768 (0,6445)		0,0493 (0,6286)
Género x Apoyo de proveedores				-0,1778 (0,9221)	-0,1845 (0,9199)
Intersección	-3,6538*** (0,4800)	-3,6924*** (0,5023)	-3,6723*** (0,5270)	-3,6467*** (0,4783)	-3,6987*** (0,5518)
Log likelihood	-252,2055	-252,1383	-252,1985	-252,1875	-252,1158
Wald test Chi2	19,19***	19,91***	19,74***	19,71***	21,15**
Pseudo R2	0,0343	0,0345	0,0343	0,0344	0,0346
Correctly classified (Y=1)	0,6226	0,5472	0,5660	0,6415	0,5472
Correctly classified (Y=0)	0,6090	0,6642	0,6544	0,6083	0,6747
Correctly classified (total casos)	0,6093	0,6619	0,6527	0,6089	0,6722
Número de casos	2718	2718	2718	2718	2718

Nota: Para cada efecto marginal el valor en paréntesis es el error standard robusto ajustado por heterocedasticidad. *, **, *** = significancia al 10%, 5%, y 1%, respectivamente.

Cuadro A2. Regresión logística: Coeficientes (variable dependiente: impacto en empleo).

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Género	-0,0301 (0,0784)	0,0318 (0,0967)	-0,0321 (0,1235)	-0,0388 (0,0872)	0,0073 (0,1378)
Tamaño de la empresa	-0,4573*** (0,0815)	-0,5604*** (0,1245)	-0,4572*** (0,0816)	-0,4575*** (0,0816)	-0,5623*** (0,1247)
Edad de la empresa	0,0780 (0,0801)	0,0765 (0,0802)	0,0798 (0,1173)	0,0781 (0,0801)	0,0912 (0,1181)
Apoyo de proveedores	-0,1831* (0,0980)	-0,1824* (0,0979)	-0,1831* (0,0980)	-0,1571 (0,1473)	-0,1547 (0,1479)
Actividad económica (variable control)	0,1197 (0,1311)	0,1241 (0,1311)	0,1197 (0,1311)	0,1196 (0,1311)	0,1241 (0,1311)
Provincia - Capital	0,1381* (0,0778)	0,1380* (0,0778)	0,1380* (0,0778)	0,1352* (0,0778)	0,1348* (0,0778)
Género x Tamaño de la empresa		0,1803 (0,1640)			0,1839 (0,1651)
Género x Edad de la empresa			-0,0032 (0,1596)		-0,0272 (0,1608)
Género x Apoyo de proveedores				-0,0458 (0,1971)	-0,0486 (0,1972)
Intersección	-0,0379 (0,1439)	-0,0691 (0,1467)	-0,0369 (0,1515)	-0,0338 (0,1448)	-0,0573 (0,1542)
Log likelihood	-1863,8551	-1863,2526	-1863,8549	-1863,8281	-1863,2094
Wald test Chi2	38,96***	40,18***	38,96***	38,93***	40,21***
Pseudo R2	0,0105	0,0108	0,0105	0,0105	0,0108
Correctly classified (Y=1)	0,6335	0,6298	0,6335	0,6320	0,6298
Correctly classified (Y=0)	0,4736	0,4844	0,4736	0,4830	0,4844
Correctly classified (total casos)	0,5522	0,5559	0,5522	0,5563	0,5559
Número de casos	2718	2718	2718	2718	2718

Nota: Para cada efecto marginal el valor en paréntesis es el error standard robusto ajustado por heterocedasticidad. *, **, *** = significancia al 10%, 5%, y 1%, respectivamente.