

Obstáculos a la innovación en empresas manufactureras de Colombia¹

Obstacles to innovation in Colombian manufacturing firms

Nicolás López-Verhelst²

Universidad de Cartagena - Colombia

RESUMEN

El impacto de la innovación en el desempeño económico y la importancia de los fallos de mercado para su creación han sido debatido ampliamente en la literatura científica [ver Schumpeter (1944), Aghion & Howitt (1992) y Romer (1990)]. Sin embargo, y a pesar de su importancia, no todas las empresas que decidan llevar a cabo actividades innovadoras resultan teniendo éxito. Esto se debe en gran medida a que las firmas constantemente enfrentan factores, llamados barreras a la innovación, que tienen la capacidad de ralentizar o inhibir su actividad innovadora. Al principio la mayoría de los trabajos en enfocaron en el efecto de los obstáculos financieros en el desempeño de la innovación empresarial (Canepa & Stoneman, 2008; Savignac, 2008). Sin embargo, evidencia reciente muestra que además de las barreras de carácter financiero, el conocimiento y la demanda tienen efectos significativos sobre la propensión a innovar (Bukstein et al., 2019; Pellegrino & Savona, 2017). Es así como, teniendo en cuenta todo lo anterior, el presente trabajo se propone analizar la relación entre la propensión a innovar y la percepción de barreras a la innovación en empresas manufactureras colombianas para el periodo 2015-2016. Dicha relación se estimó por medio de un modelo Probit utilizando datos de corte transversal provistos por la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT). Con el fin de obtener resultados acordes a la literatura revisada se realizó la corrección del sesgo de selección muestral señalado por Pellegrino y Savona (2017). También se realizaron controles al modelo utilizando variables que reflejaran otras características de las empresas como son su tamaño, intensidad tecnológica de las industrias, etc. Entre los resultados relevantes se encuentra que, en general, las barreras a la innovación presentan efectos negativos sobre la propensión a innovar. Las barreras financieras presentan el mayor efecto seguido de las barreras de mercado. Por otra parte, las variables de control que presentaron mejores ajustes fueron el logaritmo natural del empleo y la intensidad tecnológica alta de las industrias, ambas con efectos positivos sobre la propensión a innovar.

Para citaciones: López, N. (2021). Obstáculos a la innovación en empresas manufactureras de Colombia. *Revista de jóvenes investigadores Ad Valorem*, 4(1), 1-6.

Editor: Bernardo Romero Torres.
Universidad de Cartagena-Colombia.

Copyright: © 2021. López, N. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> la cual permite el uso sin restricciones, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre y cuando que el original, el autor y la fuente sean acreditados.

¹ Este documento fue realizado a partir del Trabajo de Grado para optar al título de Economista de la Universidad de Cartagena. Asesor del Trabajo de Grado: Andrés Escobar Espinoza

² Economista de la Universidad de Cartagena. nlopezv@unicartagena.edu.co

REFERENCIAS

- Aghion, P., & Howitt, P. (2010). The Economics of Growth. In *Economic Record* (Vol. 86, Issue 272). The MIT Press. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.2010.00622.x>
- Albarracín, E. J. G., & Lema, D. G. P. De. (2012). Impacto de la innovación sobre el rendimiento de la mipyme: Un estudio empírico en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 28(122), 11–27. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(12\)70191-2](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(12)70191-2)
- Baldwin, J., & Lin, Z. (n.d.). Impediments to Advanced Technology Adoption for Canadian Manufacturers. *Research Policy*, 31(1), 1–18.
- Barbieri, L., Bragoli, D., Cortelezzi, F., & Marseguerra, G. (2019). Public Funding and Innovation Strategies. Evidence from Italian SMEs. *International Journal of the Economics of Business*, 1–24. <https://doi.org/10.1080/13571516.2019.1664834>
- Barona Zuluaga, B., Rivera Godoy, J. A., & Aguilera Cifuentes, C. I. (2015). Análisis de la relación de la innovación empresarial con la financiación en Colombia. *Cuadernos de Administración*, 28(50), 11–37. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cao28-50.arie>
- Bateman, T., & Snell, S. (2009). Administración. In *Administración. Liderazgo y colaboración en un mundo competitivo*. (Octava edi, pp. 4–41).
- Blanchard, P., Huiban, J., Musolesi, A., & Sevestre, P. (2012). Where there is a will, there is a way? Assessing the impact of obstacles to innovation. 1–32. <https://doi.org/10.1093/icc/dts027>
- Bukstein, D., Hernández, E., & Usher, X. (2019). Assessing the Impacts of Market Failures on Innovation Investment in Uruguay. *Journal of Technology Management & Innovation*, 14(4), 1083.
- Bustos-González, A. (2019). Tránsito de universidad docente a universidad de investigación. ¿Un problema de información académica, de taxonomías o de rankings universitarios? *El Profesional de La Información*, 28(4), 1–14. <https://doi.org/10.3145/epi.2019.jul.22>
- Canales, M., & Álvarez, R. (2017). Impacto de los obstáculos al conocimiento en la innovación de las empresas Chilenas. *Journal of Technology Management and Innovation*, 12(3), 78–85. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242017000300008>
- Coad, A., Pellegrino, G., & Savona, M. (2014). Don't stop me now: barriers to innovation and firm productivity.
- Coad, A., Pellegrino, G., & Savona, M. (2015). Barriers to innovation and firm productivity. *Economics of Innovation and New Technology*, 23(3), 1–15. <https://doi.org/10.1080/10438599.2015.1076193>

- Corchuelo, B., & Carvalho, A. (2013). Obstáculos a la innovación y políticas públicas orientadas al fomento de la innovación. *Smart Regions for a Smarter Growth Strategy*, 1–28.
- Corchuelo, B., & Guerra, A. (2015). Barreras a la innovación y políticas públicas para las empresas extremeñas.
- Crespi, G. A., & Álvarez, R. (2015). Heterogeneous effects of financial constraints on innovation: Evidence from Chile. 42, 711–724. <https://doi.org/10.1093/scipol/scu091>
- D'Este, P., Iammarino, S., Savona, M., & Von Tunzelmann, N. (2008). What hampers innovation? Evidence from the UK CIS4 (Vol. 44, Issue 168).
- Demiras, D. (2008). How do entrepreneurs perceive barriers to innovation?. Empirical evidence from Turkish SMEs. Newcastle Business School.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2017). Boletín técnico Encuesta de Desarrollo e Innovación Boletín técnico.
- DNP. (2020). Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI). Departamento Nacional de Planeación. [https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-empresarial/Paginas/SistemaNacionaldeCompetitividadeInnovación\(SNCI\).aspx](https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-empresarial/Paginas/SistemaNacionaldeCompetitividadeInnovación(SNCI).aspx)
- Freeman, C. (2002). Continental, national and sub-national innovation systems — complementarity and economic growth. *Research Policy*, 31, 191–211.
- Fuentes, R. A., & Soto, A. R. (2015). Innovaciones no tecnológicas en empresas agrícolas chilena: ¿Qué motiva la decisión de innovar y su propensión? *Ciencia e Investigación Agraria*, 42(2), 171–179. <https://doi.org/10.4067/S0718-16202015000200004>
- Galia, F., & Legros, D. (2004). Complementarities between obstacles to innovation: evidence from France ego Legros. *Research Policy*, 33, 1185–1199. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.06.004>
- Galindo Martín, M.-A., & Méndez Picazo, M. T. (2012). Innovación y crecimiento económico: Factores que estimulan la innovación. *Cuadernos de Gestión*, 12, 51–58. <https://doi.org/10.5295/cdg.110309mg>
- García-quevedo, J., Pellegrino, G., & Savona, M. (2017). Reviving demand-pull perspectives: The effect of demand uncertainty and stagnancy on R & D strategy. *Cambridge Journal of Economics*, 41, 1087–1122. <https://doi.org/10.1093/cje/bew042>
- García, D., Barona, B., & Madrid, A. (2013). Financiación de la innovación en las Mipyme iberoamericanas. *Estudios Gerenciales*, 29, 12–16. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(13\)70015-9](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(13)70015-9)

- Hadjimanolis, A. (1999). Barriers to innovation for SMEs in a small less developed country (Cyprus). *Technovation*, 19(9), 561–570. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(99\)00034-6](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(99)00034-6)
- Hall, B. H. (2002). The financing of research and development (Issue 8773).
- Hall, B. H. (2010). The Financing of Innovative Firms. *Review of Economics and Institutions*, 1(1), 1–30. <https://doi.org/10.5202/rei.v1i1.4>
- Hatzichronoglou, T. (1997). Revisión del sector de alta tecnología y clasificación de productos (No. 9; 216). <https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/septima-reunion-gtci-revision-sector-alta-tecnologia-clasificacion-productos-thomas-hatzichronoglou.pdf>
- Jones, C. I. (2009). El crecimiento y las ideas. In *Macroeconomía* (pp. 203–252).
- Kuramoto, J. (2007). Sistemas de innovación tecnológica. In GRADE (Ed.), *Investigación, políticas y desarrollo en el Perú* (pp. 103–133). <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Peru/grade/20100513020845/InvPolitDesarr-3.pdf>
- Langebaek, A., & Vásquez, D. (2007). Determinantes de la actividad innovadora en la industria manufacturera colombiana.
- López, G. A. (2004). Aproximación a las generalidades y debilidades del sistema de innovación colombiano. *Scientia et Technica*, 24. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84912053006%0ACómo>
- Lundvall, B. Å. (2007). National Innovation Systems — Analytical Concept and Development Tool. *Industry and Innovation*, 14(1), 95–119. <https://doi.org/10.1080/13662710601130863>
- Machado, A. M., Fanjul, N. N. J., & Rico, M. E. V. (2016). Colombian scientific production indexed in Scielo: A bibliometric analysis. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 39(2), 111–119. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v39n2a03>
- Madeira, M. J., Carvalho, J., Moreira, J. R. M., Duarte, F. A., & Filho, F. de S. P. (2017). Barriers to Innovation and the Innovative Performance of Portuguese Firms. *Journal of Business*, 9(1), 2–22. <https://doi.org/10.21678/jb.2017.822>
- Madrid-guijarro, A., Garcia, D., & Auken, H. Van. (2009). Barriers to innovation among Spanish manufacturing SMEs. *Journal Of Small Business Management* 2009, 47(4), 465–488.
- McCann, J. (2010). Locating the obstacles to UK innovation: Evidence from the 2009 Community Innovation Survey. *Kunglia Tekniska Högskolan*.
- McFadden, D. (1974). Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior. In P. Zarembka (Ed.), *Frontiers in Econometrics*. (pp. 105–142).

- OCDE. (1997). National Innovation Systems.
- OCDE, & EUROSTAT. (2005). Manual de Oslo: Directrices para la recogida de información e interpretación de información relativa a innovación.
- Oquendo Gómez, A. F., & Acevedo Álvarez, C. A. (2012). El sistema de innovación colombiano: fundamentos, dinámicas y avatares. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 4(6), 105. <https://doi.org/10.22430/21457778.73>
- Padilla, L. (2014). Barreras para la innovación en las pymes colombianas de base tecnológica: una mirada desde la gestión.
- Pellegrino, G. (2017). Barriers to innovation in young and mature firms. *Journal of Evolutionary Economics*, 28(1), 181–206. <https://doi.org/10.1007/s00191-017-0538-0>
- Pellegrino, G., & Savona, M. (2013). Is money all? Financing versus knowledge and demand constraints to innovation.
- Pellegrino, G., & Savona, M. (2016). No money, no honey? Financial versus knowledge and demand constraints on innovation. *Research Policy*, 46(2), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.01.001>
- Piater, A. (1984). *Barriers to Innovation* (F. P. P. Ltd. (ed.)).
- Revista Dinero. (2016). 4 grandes compañías que dan ejemplo en materia de innovación. *Revista Dinero*. <https://www.dinero.com/edicion-impresa/emprendedores/articulo/casos-exitosos-de-innovacion-interna-de-empresas-en-colombia/240053>
- Revista Semana. (2018). Colciencias: las bodas de oro de la ciencia colombiana. *Revista Semana*. <https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/historia-de-colciencias-que-cumple-50-anos/592017>
- Romer, P. (1989). Endogenous Technological Change (No. 3210). <https://doi.org/10.3386/w3210>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2014). *Metodología de la investigación* (S. A. McGraw-Hill/Interamericana Editores (ed.); Sexta, Issue 1). <https://doi.org/10.16309/j.cnki.issn.1007-1776.2003.03.004>
- Savignac, F. (2008). Impact of financial constraints on innovation. *Economics of Innovation and New Technology*, 17(6), 553–569. <https://doi.org/10.1080/10438590701538432>
- Schiantarelli, F. (1995). Financial Constraints and Investment: A Critical Review of Methodological Issues and International Evidence (No. 293).
- Schumpeter, J. A. (1944). *Teoría del desenvolvimiento económico*. Fondo de Cultura Económica.

- Schumpeter, J. A. (1947). Theoretical Problems of Economic Growth. *The Journal of Economic History*, 7, 1–9.
- Segarra, A., & Teruel, M. (2010). Obstáculos de las empresas para innovar, en *Análisis sobre la Ciencia y la Innovación en España*. Fundación Para La Ciencia y La Tecnología.
- Silva, M. J., Leitão, J., & Raposo, M. (2008). Barriers to innovation faced by manufacturing firms in Portugal: how to overcome it for fostering business excellence? *International Journal Business Excellence*, 1, 92–105.
- Stock, J., & Watson, M. (2012). *Introducción a la Econometría (Tercera e)*. Pearson Educación, S.A.
- Tiky, A. Y. (2016). Economic study on determinants of innovation activities: the case of ethiopian manufacturing sector. Seoul National University.
- Tirole, J. (1990). *The theory of industrial organization*.
- Tourigny, D., & Le, C. D. (2004). Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing firms. *Economics of Innovation and New Technology* ISSN:, 13(3), 217–250. <https://doi.org/10.1080/10438590410001628387>
- Uriel, E., Contreras, D., Moltó, M. L., & Peiró, A. (1997). *Econometría el modelo lineal* (E. AC (ed.)).
- Vesga, R. (2009). *Emprendimiento e innovación en Colombia*.
- Vesga, R. (2016). La universidad debe ser líder a la hora de la innovación abierta. <https://uniandes.edu.co/es/noticias/desarrollo-regional/la-universidad-debe-ser-lider-a-la-hora-de-la-innovacion-abierta>
- Villarreal, N. F., Arias, D. L., Salas, N. A., & Holguín, H. M. (2014). Determinantes de la innovación y la productividad en la industria manufacturera colombiana por tamaño de firma.
- Wooldridge, J. (2001). Discrete Response Models. In *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data* (pp. 453–516).
- Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*, 4a. edición. (Cengage Learning Editores (ed.)).