



Resumen 059

DOI: 10.47550/RCE/MEM/31.57

Determinantes de la Productividad de las Empresas del Sector de los Servicios en el Ecuador, durante los años 2010-2019

Lizbeth Simbaña³⁹ y Cristian Carrión⁴⁰

Información

Palabras clave:

Productividad Total de Factores
Sector servicios
Función de producción Ecuador

Clasificación JEL:

L25, L8.

Resumen:

Relevancia del tema

La productividad es una medida de desempeño que nos permite conocer el rendimiento de factores incorporados en el proceso productivo (Arévalo-Avecillas et al., 2018). Esta medida influye en el crecimiento económico debido a la generación de mayores beneficios, que terminan por favorecer tanto a los productores con mayores ganancias, como a los consumidores en el incremento de salarios y disminución de precios (Freire, 2001).

La deficiente productividad constituye un problema no solo para el Ecuador sino también para América Latina, esta situación es la causante de la falta de desarrollo socioeconómico de la región. Casi el 90% de las diferencias en cuanto, al ingreso por habitante de Ecuador con respecto a EE.UU., es producto de la baja productividad total de los factores (CAF, 2018). Por tanto, el punto de partida para mejorarla se atribuiría al hecho de aclarar el panorama en relación al empleo de recursos, con el objetivo de interferir en la aplicación de los mismos.

El enfoque del presente tema se da en torno al sector de los servicios, puesto que la expansión de este tipo de actividades ha introducido la necesidad de reconsiderar su importancia en el progreso y crecimiento de las economías (Martínez Serrano & Picazo Tadeo, 2000). Considerando al Ecuador en el 2019, se tiene que, el sector con el mayor número de empresas es el de los servicios, abarcando un 44% de las mismas. Paralelamente se lo cataloga como uno de los principales sectores económicos en cuanto; al porcentaje de ventas, las cuales llegan al 25% respecto al total de la economía. Además, es el sector que más plazas de empleo genera, alrededor del 56% (INEC, 2020)

Pese a que la literatura acerca de la productividad es amplia, no fue sino hasta finales del siglo XX, que se la analizó en el sector de los servicios. Por tanto, la investigación empírica sobre la productividad es menos común en este sector; la mayor parte de estudios se han concentrado en el sector manufacturero (Gonçalves & Martins, 2016).

³⁹ Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador

⁴⁰ Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador



REVISIÓN DE LA LITERATURA.

Ciertos autores han establecido la influencia de determinados factores en la productividad, tal es el caso de Cieřlik et al. (2018), Camino-Mogro et al. (2020) y Malik (2015), mismos que destacan la relación positiva de las exportaciones e importaciones con la productividad, siendo el comercio internacional considerado como un medio para la transferencia de tecnología.

Por otra parte, Castro & Jorrat (2013) señalan a los incentivos fiscales como un elemento influyente en la productividad, puesto que, al obtener mayores márgenes de ganancia, estos recursos pueden ser invertidos en el mejoramiento de los procesos.

Para la satisfacción de las necesidades de las empresas se puede recurrir a la adquisición de créditos, situación que posibilita el crecimiento de la empresa en términos de productividad (Gatti & Love, 2008). Al igual que la accesibilidad a créditos, la inversión extranjera aporta a la ejecución de proyectos generadores de rendimientos e incrementa la productividad de la empresa (García-Luna & Cardoso-López, 2020).

El tamaño de la empresa es mencionado por autores como Thangavelu & Chongvilaivan (2013) donde las empresas grandes suelen ser más productivas que las microempresas. Las empresas de mayor tamaño tienen más oportunidad de desarrollar economías de escala. Respecto a la edad de las empresas Tocco (2015) concluye que las firmas con más años presentan dificultades en la adaptación nuevos recursos dado el constante avance tecnológico, lo que disminuye los niveles de productividad.

Las empresas no solo necesitan mejorar la eficiencia de sus procesos, también requieren dar a conocer sus productos y crear una imagen, con lo que la publicidad también es considerada al determinar la productividad (Sahoo & Sahoo, 2020).

Autores como Camino-Mogro & Bermudez-Barrezueta (2021) establecen una relación positiva de la rentabilidad de los activos (ROA) y la productividad ya que este indicador denota un incremento en las ganancias receptadas por la empresa.

Para un conjunto de datos pertenecientes a empresas británicas realizado por Harris & Moffat (2015) establecen que la Investigación y Desarrollo (I+D) ayudan a la creación de conocimiento. Variable relevante en la productividad.

En cuanto a la concentración, Chang & Oxley (2009), Guevara-Rosero (2021) y Melo et al. (2009) postulan que los desbordamientos tecnológicos y de conocimiento pueden transferirse dentro de las agrupaciones.

DATOS Y METODOLOGÍA

En el presente trabajo se utilizará una base de datos de panel desbalanceado recolectada de los estados financieros de las empresas ecuatorianas en el sector de servicios, entre el período 2010 – 2019, información que es obtenida a través de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros (SCVS). Además, se mantendrán en el estudio únicamente a las empresas que estuvieron activas y que no cerraron en el período de estudio.

Para investigar los determinantes de la productividad en el sector servicios se ha empleado dos fases. La primera, consiste en estimar la producción mediante una función del tipo Cobb-Douglas:

$$\log(Y_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log(L_{it}) + \beta_2 \log(K_{it}) + \beta_3 \log(M_{it}) + \omega_{it} + u_{it} \quad (1).$$

Donde i y t hacen referencia a la empresa i y al año t , mientras que Y , K , L , M corresponden al total de ingresos por ventas, activos fijos netos, número de trabajadores y el costo de insumos intermedios. Por otro lado, ω_{it} representa la productividad de la empresa i en el tiempo t y u_{it} al error de medición de la producción.

Para la estimación de (1) se usará el método semiparamétrico de Levinsohn & Petrin (2003). La segunda fase consiste en establecer los determinantes de la PTF por medio de un modelo de datos de panel, con el propósito de determinar aquellos factores que afectan esta variable, obteniéndose así, la siguiente ecuación:

$$PTF_{it} = \alpha_{it} + Bx_{it} + \varepsilon_{it} \quad i=1, \dots, N; t=1, \dots, T$$

- PTF_{it} : Productividad total de factores de la i -ésima firma al momento t .
- α : vector de interceptos de n parámetros.
- β : Vector de k parámetros.
- X_{it} : i -ésima firma al momento t para las k variables explicativas: rentabilidad de los activos (ROA), exportaciones, importaciones, inversión extranjera, deudas a largo plazo, edad, impuestos, tamaño de la empresa, sector por encadenamientos, intensidad en conocimiento y publicidad.
- ε_{it} : Término de error.

En la segunda etapa para estimar los determinantes de la productividad, se establece que la metodología más utilizada son los datos de panel, la cual es empleada por autores como Arévalo-Avecillas et al. 2018), Thangavelu



& Chongvilaivan (2013), Ciešlik et al. (2018) y Coricelli et al. (2012)

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados en la primera fase de estimación sugieren una incidencia positiva y significativa del trabajo, capital e insumos intermedios en la producción (Tabla 1). No obstante, al igual que Camino-Mogro & Bermudez-Barrezueta (2021) y Martins et al. (2018) el insumo que tiene mayor efecto en la producción en el sector servicios es el trabajo, es decir que, el número de trabajadores, en el sector servicios, impacta en mayor magnitud a la producción.

Tabla 1: Estimación de la función de producción para el sector servicios

| | <i>MCO</i> | <i>EF</i> | <i>LP</i> |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| y | (1) | (2) | (3) |
| k | 0.140*** (0.001) | 0.112*** (0.002) | 0.146*** (0.001) |
| l | 0.543*** (0.003) | 0.213*** (0.003) | 0.499*** (0.004) |
| m | 0.402*** (0.002) | 0.188*** (0.002) | 0.286*** (0.002) |
| Año EF | Si | Si | Si |
| Región EF | Si | Si | Si |
| Subsectores EF | Si | Si | Si |
| N firmas | 33,701 | 33,701 | 33,701 |
| Observations | 175,284 | 175,284 | 175,284 |

Nota: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01. Los errores estándar robustos agrupados por empresa figuran entre paréntesis.

Se incluyeron dummies de tiempo, región y subsector en la regresión.

Abreviaturas: *MCO* = mínimos cuadrados ordinarios; *EF* = efecto fijo; *LP* = Levinsohn Petrin.

Fuente: Superintendencia de Compañías Valores y Seguros (SCVS).

Elaboración: Autores.

Para la segunda fase, se estima los determinantes de la productividad total de factores en el sector de los servicios, cuyos principales resultados están acordes a la evidencia empírica presentada (Tabla 2). Variables como la rentabilidad de los activos (ROA), las exportaciones, las importaciones, la inversión extranjera, las deudas a largo plazo, la intensidad de conocimiento, el pertenecer al sector clave, la publicidad y la concentración, incrementan la productividad de las empresas, mientras que factores como la edad provocan una disminución en los niveles de productividad, debido a que las empresas con mayor edad resultan ser menos productivas que las empresas jóvenes. También se puede resaltar el impacto de los impuestos en los diferentes tipos de empresa (de acuerdo con el tamaño), dado que estos perjudican en mayor medida a las empresas grandes, seguido de las medianas, pequeñas y microempresas.



Tabla 2: Estimación de los determinantes de la productividad en el sector de los servicios

| TFP | (1) | (2) |
|----------------------|--|---|
| ROA | 1.29*** (0.0402) | 1.207*** (0.0396) |
| Exportaciones | 0.362*** (0.015) | 0.3680*** (0.0149) |
| Importaciones | 0.6788*** (0.0111) | 0.6784*** (0.0110) |
| Inversión Extranjera | 0.228*** (0.0177) | 0.2336*** (0.0176) |
| Deudas a L/P | 0.0049*** (0.0009) | 0.0050*** (0.0009) |
| Edad | -0.0015 (0.0012) | -0.0021* (0.0012) |
| Edad ² | -5.281×10^{-5} ** (2.667×10^{-5}) | -2.969×10^{-5} (2.635×10^{-5}) |
| IRCausado | 0.0889*** (0.0012) | 0.1136*** (0.0014) |
| Pequeña | 0.144*** (0.0090) | 0.1455*** (0.0158) |
| Mediana | -0.5434*** (0.0180) | -0.0898*** (0.0300) |
| Grande | -1.022*** (0.0305) | -0.3084*** (0.0555) |
| Isla | -0.8515*** (0.0919) | -0.8408*** (0.0933) |
| Motor | -0.6534*** (0.0929) | -0.6464*** (0.0943) |
| Base | -0.5813*** (0.09216) | -0.5681*** (0.0935) |
| Alto Conocimiento | 0.1415*** (0.0265) | 0.1048*** (0.0281) |
| Publicidad | 0.0236*** (0.0011) | 0.0242*** (0.0011) |
| Gini Sector | 0.2109*** | 0.3982*** |



| | | |
|-----------------------------|----------|------------|
| | (0.1025) | (0.1025) |
| Gini Cantón | 0.3402 | 0.3322*** |
| | (0.0610) | (0.0603) |
| Pequeña x IRcausado | | -0.0490*** |
| | | (0.0017) |
| Mediana x IRcausado | | -0.0674*** |
| | | (0.0026) |
| Grande x IRcausado | | -0.0870*** |
| | | (0.0040) |
| Pequeña x Alto Conocimiento | | -0.0215 |
| | | (0.0177) |
| Mediana x Alto Conocimiento | | 0.0465 |
| | | (0.0345) |
| Grande x Alto Conocimiento | | 0.1111** |
| | | (0.0533) |

| | | |
|----------------|---------|---------|
| Año EF | Si | Si |
| Región EF | Si | Si |
| Subsectores EF | Si | Si |
| N firmas | 33,701 | 33,701 |
| Observaciones | 175,284 | 175,284 |
| R ² | 0.18528 | 0.2115 |

Nota: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01. Los errores estándar figuran entre paréntesis.

Se incluyeron dummies de tiempo, región y subsector en la regresión.

Fuente: Superintendencia de Compañías Valores y Seguros (SCVS). *Elaboración:* Autores.

En conclusión, los resultados muestran que, si bien existen factores determinantes de la productividad que dependen de las decisiones internas de las empresas, también se indica la incidencia de factores externos que se dan fruto de las decisiones de política pública, por lo que las autoridades de turno podrían establecer medidas correctivas, incentivos y en general, el direccionamiento de esfuerzos en torno al incremento de la productividad de las empresas, en este caso para aquellas pertenecientes al sector de los servicios.

Así, se tiene a variables como las exportaciones e importaciones, impuestos, deudas a largo plazo (créditos) e inversión extranjera que estarían relacionadas con temas de políticas sobre todo de tipo comercial y diseño de fuentes de financiamiento (acceso a recursos) que atiendan a las necesidades de cada tipo de empresa. Por otra parte, se resalta la importancia de la intensidad de conocimiento que las empresas incorporan en sus procesos productivos y más aún en los servicios, los cuales constituyen un sector realmente importante de la economía, debido a su sofisticación y alto valor agregado.

BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo-Avecillas, D., Nájera-Acuña, S., & Piñero, E. A. (2018). The influence of the implementation of information technologies in the productivity of service companies. *Informacion Tecnologica*, 29(6), 199–212. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000600199>
- CAF. (2018). La baja productividad, asignatura pendiente de Ecuador y del resto de América Latina. Banco de Desarrollo de América Latina. <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2018/11/la-baja-productividad-asignaturapendiente-de-ecuador-y-del-resto-de-america-latina/>



- <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2018/11/la-baja-productividad-asignaturapendiente-de-ecuador-y-del-resto-de-america-latina/>
- Camino-Mogro, S., & Bermudez-Barrezueta, N. (2021). Productivity determinants in the construction sector in emerging country: New evidence from Ecuadorian firms. *Review of Development Economics*. <https://doi.org/10.1111/rode.12771>
- Camino-Mogro, S., Pinzón, K., & Carrillo-Maldonado, P. (2020). Do Imports of Intermediate Inputs Generate Higher Productivity? Evidence from Ecuadorian Manufacturing. IDB Working Paper Series. <https://doi.org/10.18235/0002448>
- Castro, L., & Jorrat, D. (2013). Evaluación de impacto de programas públicos de financiamiento sobre la innovación y la productividad. *Cinve*, 6(1), 1–17. www.idrc.ca
- Chang, C. L., & Oxley, L. (2009). Industrial agglomeration, geographic innovation and total factor productivity: The case of Taiwan. *Mathematics and Computers in Simulation*, 79(9), 2787–2796. <https://doi.org/10.1016/j.matcom.2008.09.003>
- Cieślík, A., Gauger, I., & Michałek, J. J. (2018). Agglomeration externalities, competition and productivity: empirical evidence from firms located in Ukraine. *Annals of Regional Science*, 60(1), 213–233. <https://doi.org/10.1007/s00168-017-0851-4>
- Coricelli, F., Driffield, N., Pal, S., & Roland, I. (2012). When does leverage hurt productivity growth? A firm-level analysis. *Journal of International Money and Finance*, 31(6), 1674–1694. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.03.006>
- Freire, M. B. (2001). La Productividad Total de los Factores en el Ecuador: Efectos Microeconómicos sobre las Tasas de Ganancia, los Precios Relativos y los Salarios Reales y Determinantes Macroeconómicos de su Evolución. In *Notas Técnicas*. Banco Central del Ecuador.
- García-Luna, R., & Cardoso-López, D. A. (2020). Factores impulsores de la propensión a innovar y la productividad en los sectores de servicios y la industria manufacturera en Colombia. *Revista Escuela de Administración de Negocios*. <https://doi.org/10.21158/01208160.n0.2020.2730>
- Gatti, R., & Love, I. (2008). Does access to credit improve productivity? Evidence from Bulgaria. *Economics of Transition*, 16(3), 445–465. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0351.2008.00328.x>
- Gonçalves, D., & Martins, A. (2016). The determinants of TFP growth in the Portuguese manufacturing sector. *GEE Papers*, 62, 47–55.
- Guevara-Rosero, G. C. (2021). Determinants of manufacturing micro firms' productivity in Ecuador. Do industry and canton where they operate matter? *Regional Science Policy and Practice*. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12399>
- Harris, R., & Moffat, J. (2015). Plant-level determinants of total factor productivity in Great Britain, 1997–2008. *Journal of Productivity Analysis*, 44(1), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s11123-015-0442-2>
- INEC. (2020). Directorio de Empresas y Establecimientos 2019. Ecuador En Cifras, 22. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2019/Boletin_Tecnico_DIEE_2019.pdf
- Levinsohn, J., & Petrin, A. (2003). Estimating production functions using inputs to control for unobservables. *Review of Economic Studies*, 70(2), 317–341. <https://doi.org/10.1111/1467-937X.00246>
- Malik, S. K. (2015). Conditional technology spillovers from foreign direct investment: evidence from Indian manufacturing industries. *Journal of Productivity Analysis*, 43(2), 183–198. <https://doi.org/10.1007/s11123-014-0425-8>
- Martínez Serrano, J. a., & Picazo Tadeo, A. J. (2000). La productividad en los servicios. *ICE Sector Servicios*, 787, 127–140.
- Martins, A., Domingues, T., & Branco, C. (2018). The Determinants of TFP Growth in the Portuguese Service Sector. *GEE Papers*, No. 0114(114). https://www.gee.gov.pt/RePEc/WorkingPapers/GEE_PAPERS_114.pdf
- Melo, P. C., Graham, D. J., & Noland, R. B. (2009). A meta-analysis of estimates of urban agglomeration economies. *Regional Science and Urban Economics*, 39(3), 332–342. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.12.002>
- Sahoo, D. K., & Sahoo, P. K. (2020). Efficiency, productivity dynamics and determinants of productivity growth in Indian telecommunication industries: An empirical analysis. *Journal of Public Affairs*, e2353. <https://doi.org/10.1002/pa.2353>
- Thangavelu, S. M., & Chongvilaivan, A. (2013). Financial Health and Firm Productivity: Firm-Level Evidence from Viet Nam. *SSRN Electronic Journal*, 434. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2329542>
- Tocco, C. (2015). An Analysis of the Determinants of Total Factor Productivity in China. <http://etheses.dur.ac.uk>