

EFICIENCIA, PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD EN LA INDUSTRIA COLOMBIANA: EVIDENCIA REGIONAL A PARTIR DE INDICADORES FINANCIEROS

Gutierrez Ayala Jhancarlos
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Jhancarlos.gutierrez@uptc.edu.co

RESUMEN:

Este estudio analiza el desempeño financiero de la industria manufacturera en Colombia entre 2000 y 2023, a partir de indicadores construidos a nivel departamental. Utilizando información de la Encuesta Anual Manufacturera, se examinan variables como margen bruto, productividad laboral, eficiencia energética, rentabilidad sobre activos, intensidad de capital y brechas salariales. Los resultados revelan marcadas diferencias regionales en el uso de recursos, la remuneración laboral y la generación de valor agregado. La evidencia aporta insumos relevantes para orientar políticas industriales más equitativas, mejorar la eficiencia del capital y fortalecer la competitividad territorial del sector manufacturero colombiano.

PALABRAS CLAVE: Productividad industrial, Eficiencia regional, Indicadores financieros

INTRODUCCIÓN

El sector manufacturero colombiano ha sido históricamente una pieza clave en la configuración económica del país, tanto por su aporte al producto interno bruto como por su capacidad para generar empleo, agregar valor en las cadenas productivas y dinamizar la innovación a nivel regional. Sin embargo, el desarrollo industrial colombiano presenta importantes asimetrías territoriales, reflejadas en la concentración de la producción, el acceso desigual a infraestructura, las brechas en capital humano y la dispar distribución de activos productivos. Esta heterogeneidad plantea desafíos significativos para el diseño de políticas industriales efectivas y equitativas que respondan a las realidades regionales del país.

En este contexto, cobra especial importancia analizar el desempeño financiero de la industria manufacturera desde una perspectiva regional, reconociendo las particularidades de cada territorio en cuanto a eficiencia, productividad y rentabilidad. Comprender cómo se comporta la industria en cada departamento, qué tan eficientemente utiliza sus recursos, cuál es su capacidad de generación de valor, y qué niveles de calidad del empleo ofrece, permite identificar fortalezas y debilidades estructurales que deben ser consideradas en cualquier estrategia de desarrollo productivo.

Esta investigación tiene como propósito examinar el comportamiento financiero de la industria manufacturera colombiana en el periodo 2000–2023, a partir de una batería de indicadores contruidos con base en la información de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Se utiliza una base de datos en panel para los departamentos con actividad manufacturera reportada, permitiendo realizar un análisis longitudinal y comparativo de su evolución en el tiempo.

Los indicadores calculados abarcan distintas dimensiones del desempeño financiero: el margen bruto, que refleja la eficiencia técnica al comparar la producción bruta con el consumo intermedio; el valor agregado sobre activos, como medida de rentabilidad del capital invertido; el costo laboral promedio mensual y la razón entre salario integral y salario corriente, que permiten evaluar la carga salarial y la calidad del empleo formal; la productividad laboral, medida como valor agregado por trabajador ocupado; la eficiencia energética, que compara el valor generado con el consumo de energía eléctrica; y la intensidad de capital, entendida como la dotación de activos por trabajador.

A través de estos indicadores, el estudio busca identificar patrones territoriales de eficiencia y rentabilidad, reconociendo tanto los departamentos con mejor desempeño financiero como aquellos con debilidades estructurales persistentes. Asimismo, se pretende analizar las brechas regionales en términos de productividad y calidad del empleo, así como la relación entre dotación de factores productivos y generación de valor agregado. Este enfoque permite avanzar en la caracterización de los sistemas productivos regionales y generar evidencia empírica para el diseño de políticas industriales diferenciadas, que promuevan el cierre de brechas territoriales y el fortalecimiento de las capacidades industriales locales.

En suma, la presente investigación aporta una lectura integral del desempeño financiero de la industria colombiana a escala departamental, combinando herramientas del análisis económico y financiero con un enfoque regional. Los resultados obtenidos no solo permiten comparar el comportamiento de la industria en el tiempo y el espacio, sino también ofrecer insumos concretos para la formulación de estrategias de desarrollo productivo más coherentes con la realidad regional del país.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

La industria manufacturera ha sido históricamente un sector clave para el crecimiento económico, la generación de empleo y la transformación productiva de los territorios. Su capacidad para dinamizar encadenamientos hacia adelante y hacia atrás, así como para estimular la innovación, la inversión y la diversificación económica, la convierte en un componente estratégico del desarrollo (Moreno, 2008). En Colombia, las diferencias territoriales en infraestructura, capital humano y tejido empresarial han dado lugar a un desempeño manufacturero desigual entre departamentos. Por ello, el análisis del desempeño financiero industrial a nivel regional requiere integrar conceptos como eficiencia productiva, productividad laboral, intensidad de capital, indicadores financieros y desigualdades territoriales, con el fin de comprender las causas y consecuencias de dichas disparidades (Salazar-Mosquera, 2017).

La eficiencia productiva hace referencia a la capacidad de una industria para generar el máximo output posible con los insumos disponibles, operando dentro de la frontera tecnológica. Es decir, una empresa es eficiente si no puede incrementar su producción sin aumentar proporcionalmente el uso de recursos (Farrell, 1957; Molina & Castro, 2015). Esta noción se ha medido a través de

técnicas paramétricas y no paramétricas, como el análisis envolvente de datos (DEA), que permite identificar si una unidad está utilizando de manera óptima su capital, trabajo y tecnología (Fried et al., 2008; Mutis, 2006). Un alto nivel de eficiencia productiva se asocia con mejor competitividad y mayor rentabilidad, mientras que las ineficiencias elevan los costos y reducen el margen de ganancia.

En ese sentido, los indicadores financieros constituyen herramientas clave para evaluar el rendimiento económico de las empresas manufactureras. Entre ellos destacan los indicadores de rentabilidad (como el retorno sobre activos –ROA–), liquidez, solvencia y eficiencia operativa, los cuales permiten evaluar la salud financiera del sector y su capacidad para sostenerse y crecer en el tiempo (Ross et al., 2013; Salazar-Mosquera, 2017). Estos indicadores reflejan los resultados de las decisiones empresariales en materia de costos, inversión y gestión, y son esenciales para identificar regiones con desempeño industrial sobresaliente o deficiente.

La productividad laboral es otro componente central del análisis, ya que representa la cantidad de valor agregado generado por cada trabajador. Una mayor productividad implica mayor eficiencia, menores costos unitarios y mayor competitividad. Sin embargo, esta variable está íntimamente relacionada con la intensidad de capital, entendida como el volumen de activos o recursos físicos disponibles por empleado (Pagés, 2010). Las industrias con mayores niveles de capitalización tienden a ser más productivas, dado que los trabajadores disponen de herramientas y tecnologías que mejoran su rendimiento (Hall & Jones, 1999). No obstante, una alta intensidad de capital también puede reflejar procesos automatizados o sectores con baja absorción de empleo, lo cual exige interpretar este indicador en conjunto con otros.

El análisis del desempeño financiero no puede desligarse del contexto territorial. Existen profundas desigualdades regionales en Colombia que afectan la estructura y funcionamiento de la industria: regiones con mejor infraestructura, conectividad, formación técnica, acceso a financiamiento y aglomeración empresarial presentan un comportamiento más sólido y sostenido, mientras que las regiones más rezagadas enfrentan limitaciones estructurales que afectan su productividad y competitividad (Rodríguez-Pose, 2013). La teoría de la nueva geografía económica plantea que las economías de aglomeración generan ventajas acumulativas, mientras que las regiones periféricas tienden a quedar atrapadas en círculos de bajo desarrollo (Krugman, 1991; Ascani et al., 2012). En este sentido, estudios recientes señalan que la productividad laboral en las regiones menos desarrolladas puede estar hasta un 15% por debajo del promedio nacional (Bluedorn et al., 2019). Estas brechas requieren una mirada integral que vincule el análisis financiero con el diseño de políticas industriales diferenciadas, orientadas a fortalecer las capacidades productivas locales y cerrar las desigualdades territoriales (Pike et al., 2017; Rodríguez-Pose, 2018).

En suma, el desempeño financiero de la industria manufacturera regional es el resultado de una combinación compleja de factores internos (eficiencia, gestión, inversión) y externos (infraestructura, entorno institucional, políticas públicas). Evaluarlo de manera rigurosa implica articular marcos teóricos de eficiencia productiva, análisis financiero y desarrollo regional, con el fin de generar evidencia útil para la toma de decisiones orientadas a un desarrollo industrial más equilibrado y sostenible.

METODOLOGÍA

Esta investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo-comparativo, con base en el análisis de información secundaria proveniente de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) publicada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Se construye una base de datos en estructura de panel para los 24 departamentos con información disponible durante el período 2000 a 2023, permitiendo observar la evolución temporal y las diferencias espaciales del desempeño financiero del sector manufacturero en Colombia.

Fuente de información y cobertura

Los datos provienen de los microdatos oficiales de la EAM, que recoge información censal de establecimientos manufactureros formales. A partir de esta fuente se recopiló las siguientes variables de base (en valores constantes para controlar por inflación): producción bruta, consumo intermedio, valor agregado, sueldos y salarios, prestaciones sociales, activos totales, energía eléctrica consumida, personal ocupado y número de establecimientos por departamento y año.

La cobertura geográfica se restringe a los departamentos con presencia sistemática del sector manufacturero en el período observado, excluyendo los casos con datos nulos o inconsistentes en múltiples años.

Construcción de indicadores

Se diseñó una batería de indicadores financieros y de eficiencia para caracterizar el desempeño de la industria en cada departamento:

- **Margen bruto:**

$$\textit{Margen Bruto} = \frac{\textit{Producción bruta} - \textit{Consumo intermedio}}{\textit{Producción bruta}}$$

- **Retorno sobre activos (ROA estimado):**

$$\frac{\textit{Valor Agregado}}{\textit{Activos Totales}}$$

- **Costo laboral promedio mensual:**

$$\frac{\textit{Sueldo y Prestaciones Sociales}}{\textit{Personal Ocupado} * 12}$$

- **Productividad Laboral:**

$$\frac{\textit{Valor Agregado}}{\textit{Personal Ocupado}}$$

- **Intensidad de capital**

$$\frac{\textit{Activos Totales}}{\textit{Personal Ocupado}}$$

Análisis comparativo

Con los indicadores calculados, se realiza un análisis comparativo por departamentos y por años. Se exploran:

- Evoluciones temporales (tendencias 2000–2023)
- Comparaciones interdepartamentales (ranking anual)
- Distribuciones regionales (departamentos líderes y rezagados)
- Contrastes entre eficiencia, rentabilidad y estructura laboral

RESULTADOS

El análisis departamental del desempeño financiero de la industria manufacturera para el año 2023 revela grandes contrastes territoriales en eficiencia, rentabilidad y estructura productiva. A partir de los siete indicadores calculados, se identifican departamentos líderes, rezagados y con patrones diferenciados de comportamiento.

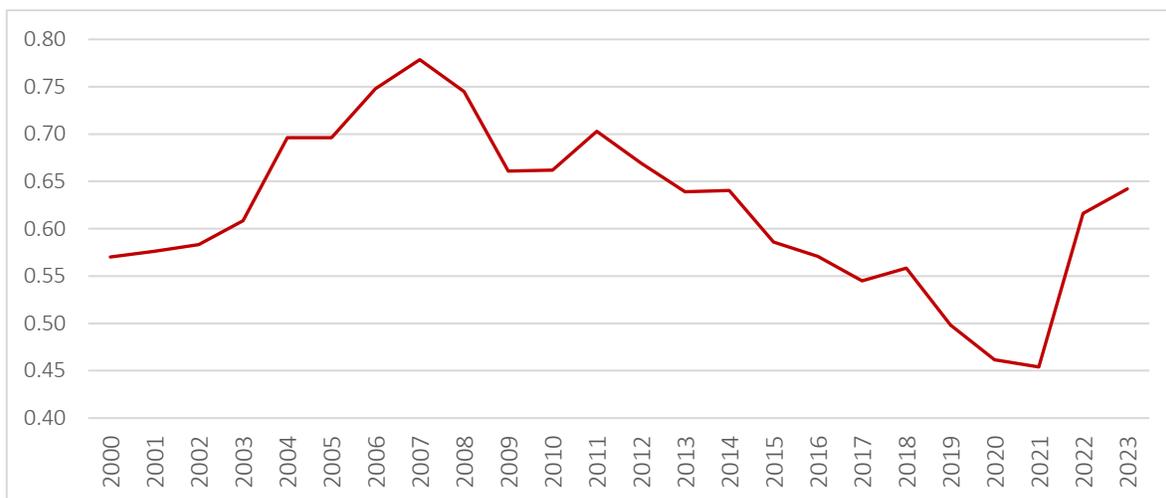
Figura 1. Margen Bruto en la Industria manufacturera colombiana



Fuente: elaboración propia con base en Dane (2024)

El margen bruto de la industria manufacturera colombiana mostró una tendencia marcadamente decreciente entre 2009 y 2023. Tras alcanzar un pico cercano al 45% en 2009, el indicador inició una caída sostenida que lo llevó a ubicarse en torno al 34% en 2023. Esta trayectoria sugiere una pérdida progresiva de rentabilidad operativa, posiblemente asociada a mayores costos de producción, menor eficiencia en el uso de insumos o limitaciones para trasladar costos al precio final. La estabilidad relativa previa a 2009 contrasta con el deterioro observado en la última década, reflejando presiones estructurales sobre la competitividad del sector.

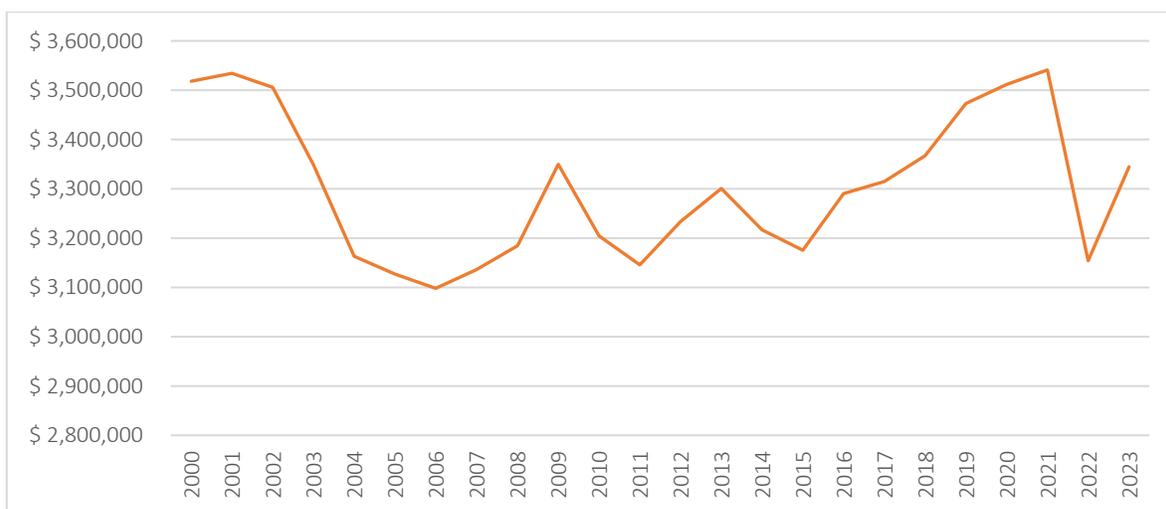
Figura 2. Retorno sobre activos en la Industria manufacturera colombiana



Fuente: elaboración propia con base en Dane (2024)

El retorno sobre activos (ROA), medido como la relación entre el valor agregado y los activos totales, mostró un desempeño cíclico entre 2000 y 2023. Tras un periodo de ascenso sostenido que culminó en 2008 con un máximo cercano al 0.78, el indicador cayó abruptamente durante la crisis global de 2009 y se estabilizó en torno al 0.66. Desde 2014 se observa una tendencia descendente más marcada, que tocó fondo en 2021 (aproximadamente 0.45), reflejando una menor eficiencia en la utilización de los activos productivos. Sin embargo, el repunte en 2022 y 2023 sugiere una posible recuperación del rendimiento económico sobre los activos industriales.

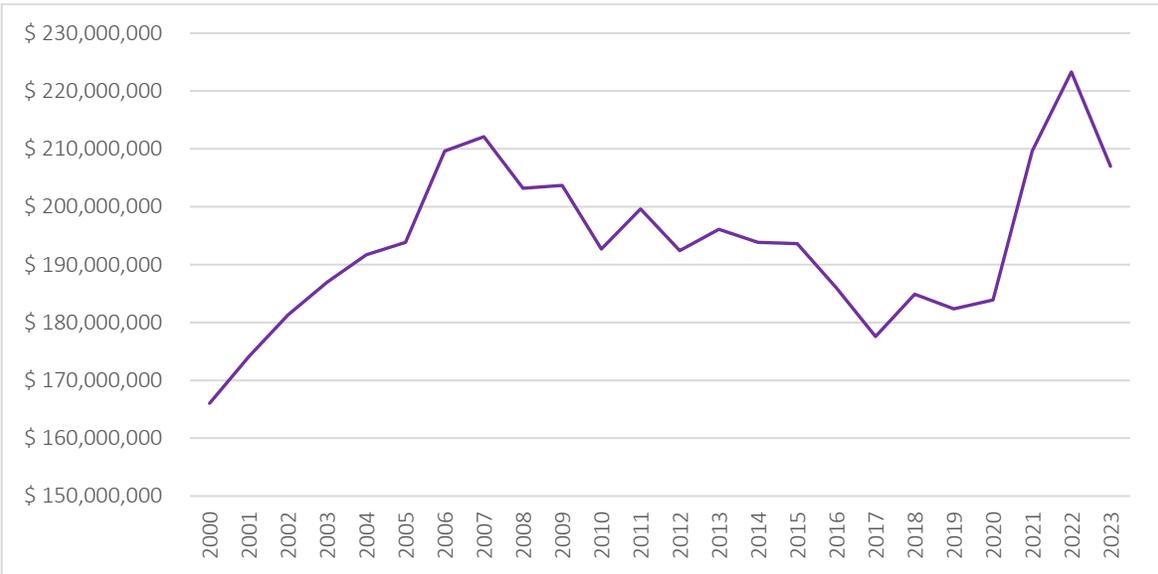
Figura 3. Costo laboral promedio mensual en la Industria manufacturera colombiana



Fuente: elaboración propia con base en Dane (2024)

El costo laboral promedio mensual en la industria manufacturera colombiana ha mostrado una evolución con ciclos marcados entre 2000 y 2023. En los primeros años del periodo se observa una ligera disminución, que se acentuó entre 2003 y 2006, alcanzando un mínimo en 2006. A partir de 2007, el indicador presentó recuperaciones intermitentes, destacándose un ascenso sostenido entre 2016 y 2021, año en que se registró el mayor valor del periodo. No obstante, en 2022 se evidenció una caída abrupta, posiblemente relacionada con efectos de la pospandemia o ajustes estructurales. En 2023 se aprecia una recuperación parcial, aunque sin alcanzar los niveles prepandemia.

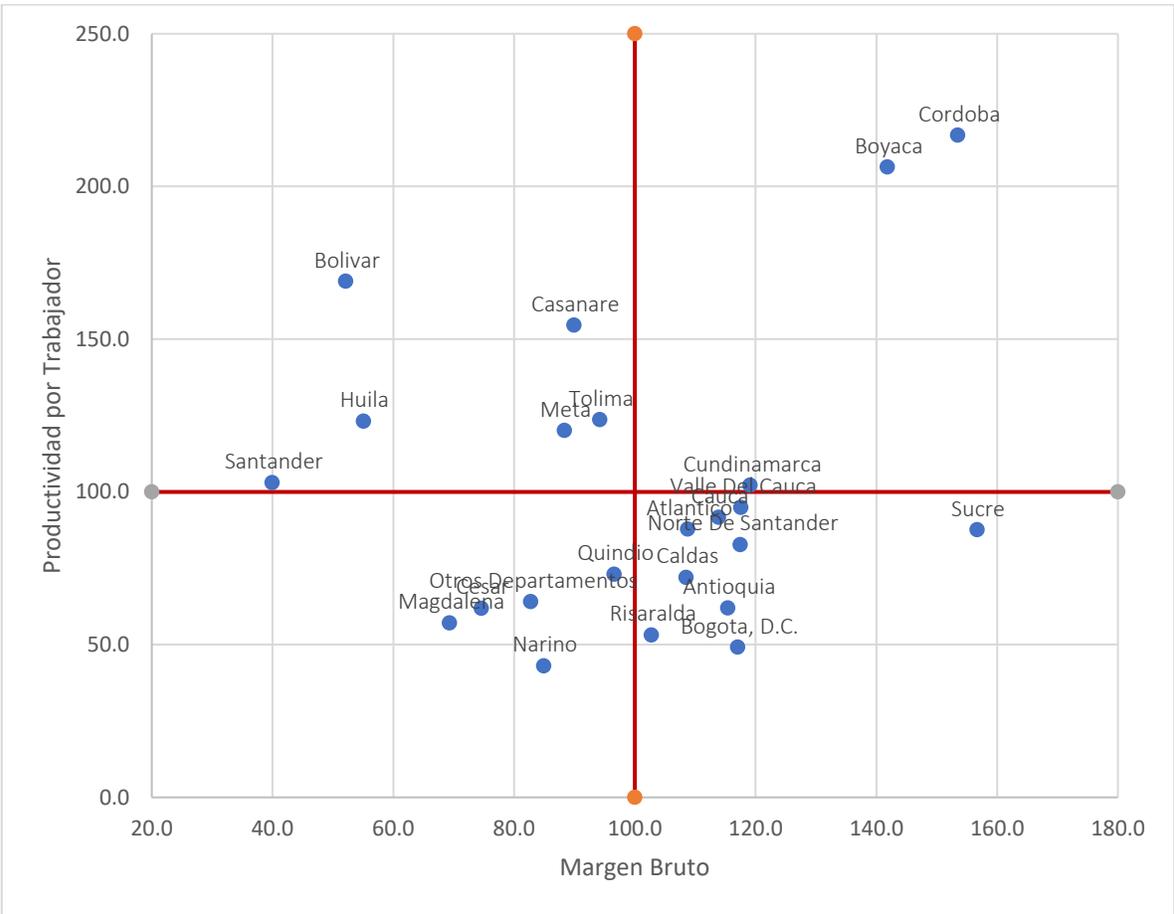
Figura 4. Productividad laboral en la Industria manufacturera colombiana



Fuente: elaboración propia con base en Dane (2024)

La figura 5 permite clasificar los departamentos en cuatro cuadrantes según su margen bruto (indicador de rentabilidad) y su productividad por trabajador (indicador de eficiencia) para el año 2023. En el cuadrante superior derecho —con alto margen bruto y alta productividad— se destacan Córdoba, Boyacá y Sucre, lo que sugiere que estas regiones combinan solidez financiera con buen desempeño productivo. En contraste, departamentos como Nariño, Magdalena y Otros Departamentos se ubican en el cuadrante inferior izquierdo, revelando rezago tanto en eficiencia como en rentabilidad. Esta segmentación resalta disparidades territoriales en la industria y ayuda a identificar territorios con mayor potencial competitivo y aquellos que requieren políticas de impulso productivo.

Figura 5. Clasificación Financiera y Productiva de los Departamentos Industriales en Colombia (2023)



Fuente: elaboración propia con base en Dane (2024)

CONCLUSIONES

El análisis financiero y productivo de la industria manufacturera regional en Colombia revela disparidades significativas entre los departamentos. En términos históricos, variables como el margen bruto y el retorno sobre activos muestran una tendencia descendente en eficiencia y rentabilidad, especialmente después de 2010. Sin embargo, indicadores como el costo laboral promedio han mostrado cierta estabilidad, reflejando rigideces estructurales en los costos del trabajo. El contraste entre departamentos en 2023 evidencia cuatro perfiles regionales. Algunos territorios, como Córdoba y Boyacá, destacan simultáneamente por su alta productividad y rentabilidad, lo que sugiere un entorno industrial consolidado. Otros, como Bogotá D.C. o Antioquia, mantienen buenos márgenes financieros, pero con desafíos en eficiencia laboral. Asimismo, departamentos como Bolívar y Casanare muestran alta productividad, pero menores márgenes, lo que puede reflejar presión en precios o costos operativos elevados. Estas diferencias regionales refuerzan la necesidad de políticas

diferenciadas que fortalezcan tanto la competitividad financiera como la eficiencia productiva del sector.

REFERENCIAS

Fried, H. O., Lovell, C. A. K., & Schmidt, S. S. (2008). *The measurement of productive efficiency and productivity growth*. Oxford University Press.

Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99(3), 483–499.

Molina, C., & Castro, F. (2015). Productividad y eficiencia técnica en el sector industrial colombiano. *Revista de Economía del Rosario*, 18(2), 205–239.

Moreno, R. (2008). Desarrollo industrial y políticas públicas en Colombia. *Revista de Economía Institucional*, 10(19), 171–192.

Mutis, H. (2006). Medición de eficiencia técnica en el sector industrial colombiano. *Archivos de Economía*. Departamento Nacional de Planeación (DNP).

Pagés, C. (2010). *La era de la productividad: cómo transformar las economías desde sus cimientos*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Pike, A., Rodríguez-Pose, A., & Tomaney, J. (2017). *Local and regional development*. Routledge.

Rodríguez-Pose, A. (2013). Do institutions matter for regional development? *Regional Studies*, 47(7), 1034–1047.

Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2013). *Fundamentos de finanzas corporativas*. McGraw-Hill.

Salazar-Mosquera, H. (2017). *Análisis financiero sectorial aplicado: el caso colombiano*. ECOE Ediciones.