

AÑO 30 No. 110, 2025  
ABRIL-JUNIO



No. 110, 2025

ABRIL-JUNIO



# Revista Venezolana de Gerencia



UNIVERSIDAD DEL ZULIA (LUZ)  
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales  
Centro de Estudios de la Empresa

ISSN 1315-9984

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.  
[http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es\\_ES](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es_ES)



# Valoración de pymes del sector industrial en Colombia. Una aplicación del modelo Earnings Power Value

**Caicedo Carrero, Andrés\***  
**Isaac Roque, Daniel\*\***  
**Cortes, Jorge Alexander\*\*\***

## Resumen

El presente estudio aborda la aplicación del modelo Earnings Power Value para la valoración de pequeñas y medianas empresas del sector industrial colombiano. La investigación se desarrolla bajo un enfoque metodológico cuantitativo, con un diseño de exploratorio. Para su desarrollo se analizan un total de 2.443 empresas que reportaron información financiera de forma sistemática durante el periodo 2019-2023. Los resultados de las pruebas estadísticas efectuadas revelan heterogeneidad en los indicadores financieros como el NOPAT y WACC, reflejando la diversidad en la gestión y las condiciones operacionales entre las empresas del sector. De igual manera se evidencia que el valor intrínseco del 80,6% de las empresas del sector manufacturero es inferior al valor en libros. Se puede concluir que el método de valoración Earnings Power Value se presenta como una herramienta eficaz para la valoración de empresas en entornos económicos volátiles o industrias con crecimiento limitado, al enfocarse en los resultados operacionales ajustados por impuestos y prescindir de proyecciones futuras inciertas, proporcionando así una estimación más estable y realista del valor empresarial.

**Palabras clave:** Valoración de empresas; variables explicativas; rendimiento sobre el patrimonio; Earnings Power Value.

---

**Recibido:** 05.11.24

**Aceptado:** 31.01.25

\* Magister en Finanzas, Universidad Externado de Colombia, Administrador de Empresa Comerciales, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca de Colombia. Consultor Financiero AC-Rentable, Colombia. Correo electrónico: [andrescaicedo@gmail.com](mailto:andrescaicedo@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7749-684X>

\*\* Magister en Contabilidad y Licenciado en Contabilidad y Finanzas de la Universidad de la Habana, Cuba. Docente investigador de la Escuela de Negocios, Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Colombia. Correo electrónico: [danyisaac82@gmail.com](mailto:danyisaac82@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7536-025X>

\*\*\* Magister en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, Colombia, Especialista en Gerencia de Inversiones y Administrados de Empresas, Universidad EAN, Colombia. Docente de planta de la Facultad de Administración y Economía, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Colombia. Correo electrónico: [jalexandercortes@unicolmayor.edu.co](mailto:jalexandercortes@unicolmayor.edu.co); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8785-760X>

# *Valuation of SMEs in the industrial sector in Colombia. An application of the Earnings Power Value model*

## **Abstract**

This study addresses the application of the Earnings Power Value model for the valuation of small and medium-sized companies in the Colombian industrial sector. The research is developed under a quantitative methodological approach, with an exploratory design. For its development, a total of 2,443 companies that systematically reported financial information during the period 2019-2023 are analyzed. The results of the statistical tests carried out reveal heterogeneity in financial indicators such as NOPAT and WACC, reflecting the diversity in management and operational conditions among the companies in the sector. It is also evident that the intrinsic value of 80.6% of the companies in the manufacturing sector is lower than the book value. It can be concluded that the Earnings Power Value valuation method is presented as an effective tool for the valuation of companies in volatile economic environments or industries with limited growth, by focusing on tax-adjusted operating results and dispensing with uncertain future projections, thus providing a more stable and realistic estimate of enterprise value.

**Keywords:** Company valuation; explanatory variables; return on equity; Earnings Power Value.

## **1. Introducción**

Desde los años 90, la economía colombiana ha estado orientada hacia la producción y exportación de materias primas e hidrocarburos, contribuyendo a la diversificación económica y al valor agregado del país. Sin embargo, en la última década, el sector ha visto disminuir sus exportaciones y su contribución al PIB, especialmente tras la crisis de 2008, de la cual no ha logrado recuperar sus tasas de crecimiento anteriores. Esto se atribuye a la falta de eficiencia y a una limitada proyección hacia los mercados internacionales. A pesar de los esfuerzos del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y del Consejo de Competitividad para fortalecer la industria manufacturera

mediante tecnología y reducción de costos, el sector continúa en un proceso de desindustrialización, con baja participación en los indicadores económicos y escasa atracción de mano de obra calificada. Este contexto evidencia la necesidad de políticas públicas que fomenten la innovación y competitividad (Becerra-Peña y Lemos, 2021).

En medio de las dificultades por las que atraviesan las empresas del sector manufacturero colombiano, Rivera & Villota (2022) destacan que la industria manufacturera en Colombia ha evolucionado hacia la diversificación, aunque persisten desafíos en los sistemas de producción (Herrera &

Coronado, 2021). Las dificultades incluyen la diversidad de procesos y productos, las demandas cambiantes del mercado y la adaptación tecnológica. Según Herrera & Coronado (2021), una gestión eficaz de estas complejidades puede incrementar la productividad y competitividad, permitiendo que las empresas respondan adecuadamente a las exigencias del mercado.

A lo señalado anteriormente, los autores Vásquez & Mosquera (2021) agregan que las pequeñas y medianas empresas en Colombia tienen un papel relevante como motores de la productividad empresarial, influyen en el PIB y en el progreso de las regiones. Los autores destacan que este tipo de organizaciones empresariales contribuyen de varias formas al desarrollo de las comunidades y al entorno productivo. Sin embargo, enfrentan altas tasas de quiebra debido a deficiencias administrativas y baja adopción tecnológica.

En cuanto a los aportes a la economía nacional, de acuerdo con Restrepo et al. (2019), las pymes representan el 28% del PIB en Colombia y generan el 67% del empleo. Este tipo de empresas tiende a concentrarse en sectores específicos y regiones, fomentando así el desarrollo local y la distribución de riqueza, destacando su capacidad de adaptación a las condiciones cambiantes del mercado. Sin embargo, enfrentan obstáculos relacionados con la innovación y la competitividad, lo que afecta su sostenibilidad en el mercado.

Las pymes en Colombia enfrentan factores financieros críticos para su estabilidad, como el ciclo de producción, que es largo y costoso, afectando su liquidez y capacidad de respuesta

ante cambios del mercado (Bayona y Navarro, 2024). Además, una gestión ineficiente del capital de trabajo genera problemas de flujo de caja, dificultando operaciones continuas y la financiación previa al cobro de clientes. Otro factor clave es su estructura de capital, mayormente apalancada en obligaciones financieras, lo que añade presión sobre su sostenibilidad.

Adicional a los factores antes mencionados, los autores Tobón et al. (2022) reconocen que encontraron que el manejo deficiente de la información financiera también es un obstáculo que influye en la estabilidad financiera de las pymes del sector industrial. Las pymes en Colombia carecen de sistemas integrados de información contable; esta carencia limita la capacidad de los gerentes para tomar decisiones basadas en datos sólidos. Es importante señalar que la no disponibilidad de información atenta contra las actividades financieras de la empresa, donde se destacan la planeación financiera, obtención y asignación de fondos y control financiero.

Entre las actividades que se desarrollan desde la planeación financiera se reconoce la valoración de empresas. Para Taha (2021), considera que valorar las pymes permite maximizar su valor económico y social, siendo la valoración un aspecto primordial en la toma de decisiones financieras (Razali et al., 2022). Desde la perspectiva de Mota de Oliveira (2022), la valoración de empresas garantiza que todas las partes involucradas en transacciones comerciales (como compras, ventas o fusiones) comprendan el verdadero valor de una compañía.

La valoración de las pymes enfrenta obstáculos que dificultan la atracción de inversión y financiación

adecuadas. Según Racha & Maysam (2022), estos obstáculos provienen de las características del mercado en el que operan y de la disparidad entre el valor percibido y el precio de la empresa, influenciados por la subjetividad de compradores y vendedores. Además, la falta de recursos financieros y conocimientos técnicos, junto con condiciones de mercado volátiles, distorsionan las valoraciones. Factores como la urgencia de venta y la necesidad de liquidez también impiden que las valoraciones reflejen el verdadero potencial de la empresa.

En esta misma línea, Ferraro & Cristiano (2021) consideran que otro elemento importante para determinar el valor de una compañía es la existencia de activos intangibles, puesto que, debido a su naturaleza, son difíciles de valorar. Además, para los autores, las pymes operan en mercados menos líquidos, lo que impide la comparación directa con otras empresas que podrían haber sido objeto de transacciones o valoraciones.

La valoración de las pymes enfrenta desafíos estructurales que derivan de sus particularidades operativas y financieras (Rodríguez et al., 2023). Uno de los principales obstáculos es el acceso restringido a los mercados de capitales, lo que limita la disponibilidad de referencias comparables y dificulta la aplicación de metodologías de valoración convencionales. Esta restricción se explica, en gran medida, por la baja liquidez de sus acciones y la escasez de empresas similares que permitan establecer parámetros de referencia adecuados. Adicionalmente, la ausencia

de obligaciones de divulgación financiera rigurosa en estas empresas genera asimetrías de información, lo que reduce la transparencia y afecta la precisión en la estimación de su valor.

Otro factor determinante es la volatilidad en sus estructuras de capital y flujos de caja, lo que desafía la aplicabilidad de modelos de valoración tradicionales, como el de flujo de caja descontado o los múltiplos de mercado. Estos modelos suponen cierto grado de estabilidad y predictibilidad en los ingresos y costos, condiciones que no siempre están presentes en las pymes. En este contexto, la presente investigación propone la aplicación del modelo Earnings Power Value como una alternativa viable para la valoración de pequeñas y medianas empresas del sector industrial colombiano. Este enfoque permite estimar el valor de una empresa con base en su capacidad de generación de beneficios sostenibles, incorporando de manera más precisa la realidad operativa de estas organizaciones y superando las limitaciones de los métodos tradicionales.

## **2. Earnings Power Value como enfoque de valoración de empresas**

El proceso de valoración de empresas es un aspecto crucial del análisis financiero, que implica diversos métodos para determinar el valor de una empresa. Estos métodos de valoración se clasifican según naturaleza, entre lo más estudiados y difundidos se describen en el cuadro 1.

## Cuadro 1 Métodos de valoración

Método de valoración	Descripción
Enfoque de ingresos	Flujo de efectivo descontado (DCF: este método implica proyectar los flujos de efectivo futuros de la empresa y descontarlos a su valor actual utilizando una tasa de descuento. Se utiliza ampliamente debido a su enfoque en la capacidad de la empresa para generar efectivo. Ingreso Residual: También conocido como Valor Económico Agregado (EVA), este método calcula el ingreso neto generado por la empresa después de deducir el costo del capital. Flujos de efectivo de capital (CCF: similar al DCF, pero incluye los beneficios del escudo fiscal de la deuda,
Enfoque de mercado	Múltiplos de precios: este método implica comparar los múltiplos de valoración de la empresa (como la relación precio-beneficio) con los de empresas similares en el mercado. Valor de Mercado Agregado: Este enfoque evalúa la diferencia entre el valor de mercado de la empresa y el capital aportado por los inversores.
Enfoque de activos	Valor del activo neto: este método calcula el valor de los activos totales de la empresa menos sus pasivos totales, lo que proporciona una instantánea del valor de la empresa en función de su balance general.
Valor actual ajustado (VPA)	Este método separa el valor de la empresa en el valor del negocio sin deuda y el valor del escudo fiscal de la deuda.
Valoración de empresas basada en el cliente (CBCV)	Este método utiliza métricas de clientes para proyectar los ingresos de abajo hacia arriba, centrándose en la adquisición, la pérdida y los patrones de gasto de los clientes.

Fuente: Elaboración propia con base a: Booth (2007), Matschke et al. (2010), Zuzik et al. (2015), Stancu et al. (2017), McCarthy & Fader (2020).

Con relación a los estudios realizados sobre la aplicación de los métodos de valoración antes mencionados, se destaca el realizado por Guasti et al. (2020). Los autores analizan las dificultades de aplicar la teoría financiera moderna en la valoración de empresas en Brasil. Aunque el método del flujo de caja descontado es ampliamente utilizado, cuestionan la precisión de las proyecciones macroeconómicas y variables empleadas. Señalan que las tasas de crecimiento, tanto nominales como reales, y las proyecciones de variables macroeconómicas suelen diferir de los valores económicos reales, lo cual genera inexactitudes en las valoraciones. Esta imprecisión puede afectar negativamente las decisiones de inversión y financiación en los mercados de capitales.

Haley (2018) y Nenkov & Hristozov (2022) destacan la importancia de los flujos de caja descontados (FCD) en la valoración empresarial frente a los métodos basados en múltiplos. Aunque los múltiplos ofrecen rapidez, la valoración debe fundamentarse en los flujos de caja y en factores como el crecimiento de ingresos, la diversificación de clientes y las ventajas competitivas (Haley, 2018). Proyectar los costos operacionales como un porcentaje de los ingresos ayuda a prever costos futuros, enfatizando la relevancia de una adecuada proyección del flujo de caja libre para determinar el valor real de una empresa (Nenkov & Hristozov, 2022).

La importancia de emplear enfoques de valoración de empresas que combinen métodos clásicos y avanzados, adaptados a las características

específicas de cada empresa (Miciuła et al., 2020 y Saksonova et al., 2020). Para Miciuła et al. (2020) es evidente la relevancia de un enfoque híbrido que considere tanto elementos tangibles como intangibles para obtener un valor justo. El método de ingresos, por su flexibilidad, junto con enfoques avanzados como el Valor Económico Agregado (EVA) y el Valor de Opción Real (ROV), los cuales son útiles en entornos complejos donde la flexibilidad gerencial es crucial (Saksonova et al., 2020).

Con relación a los modelos alternativos de valoración de empresas, Ernst (2022) propone un modelo de valoración basado en simulaciones que estima el valor de una empresa considerando sus riesgos específicos sin depender de datos de mercado. Este enfoque incluye factores como la probabilidad de insolvencia y la falta de diversificación, y cumple con normas legales y de auditoría. A diferencia del CAPM, que asume mercados perfectos, esta metodología es útil para medianas empresas, startups, empresas en crisis y contextos con riesgos específicos de un país.

Zakhmatov et al. (2022) integran los principios ESG en el valor empresarial, analizando cómo estos riesgos pueden incorporarse en la tasa de descuento, específicamente en el WACC. Su estudio destaca la importancia de los factores ESG en la evaluación del riesgo y su impacto en el costo de capital. Proponen ajustes específicos en la tasa de descuento para reflejar el riesgo ESG, argumentando que estos riesgos afectan directamente la sostenibilidad empresarial.

Otro aporte en la valoración de empresas lo desarrollan Pupentsova & Gromova (2021), quienes analizan

cómo la transformación digital y la gestión de riesgos afectan la valoración de empresas en entornos económicos inestables. Sostienen que los métodos tradicionales, como el flujo de caja descontado y los múltiplos de mercado, deben ajustarse para reflejar los riesgos de digitalización y la incertidumbre global. Recomiendan simulaciones de Monte Carlo y teoría de juegos para estimaciones precisas, considerando tanto el potencial de crecimiento como los riesgos. Este enfoque es crucial para empresas en sectores digitalizados o en proceso de transformación digital, resaltando la importancia de métodos adaptativos y una gestión de riesgos eficaz.

Entre los métodos de valoración de empresas se reconoce el *Earnings Power Value* propuesto por Greenwald et al. (2001); este método es reconocido como una herramienta de valoración de empresas innovadora, en especial para las pequeñas y medianas empresas, dado que ofrece una alternativa fundamentada para determinar el valor intrínseco de las empresas (Athanassakos, 2011; Larkin, 2013). El EPV se centra en la capacidad de resultados operacionales positivos estables, los cuales son ajustados por el costo de mantenimiento del activo, y ofrece otra perspectiva del valor de una compañía, retirando suposiciones a largo plazo (Botirkhoja, 2024).

El *Earnings Power Value* es un método útil para evaluar empresas con variaciones en su rendimiento o para aquellas en un estado de transición, ya que provee un valor basado en la operación actual, sin asignar un premio por posibles mejoras futuras o crecimiento (Calandro, 2011). De acuerdo con Calandro et al. (2007), el EPV es un método que asume que las utilidades se mantendrán estables en el

futuro indefinido sin crecimiento. Esta técnica, diferenciada de otros métodos, como el modelo de flujo de caja descontado, no incorpora expectativas de crecimiento o aumento de eficiencia en el futuro, lo que a menudo lleva a sobreestimaciones.

La metodología del Earnings Power Value (EPV) se alinea con el valor investing al buscar empresas cuyo precio de mercado esté por debajo de su valor intrínseco. Un ejemplo es la adquisición de Geico por Berkshire Hathaway, donde el EPV permitió evaluar el valor de la compra y considerar factores como las ventajas competitivas y la gestión de riesgos (Calandro, 2011).

Asimismo, el EPV fue útil en la bancarrota de Marvel Entertainment, al comparar su valor como entidad operativa con su valor de liquidación, determinando si era mejor reorganizar o liquidar la compañía. En ambos casos, el EPV demostró ser un método relevante para evaluar la sostenibilidad de las ganancias y el valor de una empresa sin contar con el crecimiento futuro (Calandro, 2009).

A partir de la revisión de la literatura sobre la valoración de empresas, se evidencia que la mayoría de los modelos de valoración, como el flujo de caja descontado, dependen de supuestos sobre el crecimiento y rendimiento futuro, los cuales pueden ser inadecuados en sectores o regiones con alta incertidumbre económica. Mientras que el Earnings Power Value ofrece una estimación clara y directa del valor de las empresas, minimizando especulaciones sobre el comportamiento futuro.

### 3. Consideraciones metodológicas de la investigación

La investigación se lleva a cabo bajo un enfoque cuantitativo, mediante un diseño exploratorio, fundamentado en la búsqueda de una propuesta de nuevos enfoques potenciales de ideas (hipótesis) vinculadas a la situación de estudio. Con el fin de validar los resultados empíricos derivados del proceso de investigación, se aplican diversas pruebas estadísticas para corroborar la viabilidad del uso del EPV en la valoración de empresas no cotizadas en bolsa.

Para identificar la muestra de estudio, se considera como criterio de selección las empresas que reportaron de forma regular información financiera en el Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS), de la Superintendencia de Sociedades de Colombia. El criterio de selección aplicado arroja un total de 2.443 empresas que cumplen con el criterio establecido para el análisis. Una vez identificada la muestra objeto de estudio, se procede a presentar la metodología de cálculo propuesta para el Earnings Power Value.

El método de valoración EPV se define de la siguiente manera:

$$EV = \frac{BN}{(WAAC - g)} \text{ (Ecuación 1)}$$

Donde el valor normalizado (BN) se calcula de la siguiente manera:

$$BN = \left( \frac{\sum_{N=1}^N \text{NOPAT}}{N} \right) - (Ta_N * g) \text{ (Ecuación 2)}$$

Para efectos de la investigación el  $Ta_N$  es el valor del activo de la empresa en el 2023, mientras que  $g$

(tasa de perpetuidad) es el promedio de crecimiento del PIB de Colombia entre los años 2019-2023.

Para el caso del costo promedio ponderado del capital se aplica la siguiente ecuación:

$$WACC = (K_e * \%E) + (K_D * \%E * (1 - T))$$

(Ecuación 3)

Para el cálculo de los indicadores que integran el WACC se utiliza la metodología de cálculo propuesta por los autores Roque et al. (2023). Una vez definido el valor de la empresa se procede a calcular el siguiente indicador:

$$RV = \frac{EV}{T_{a_N}}$$

(Ecuación 4)

Si el resultado del indicador relación de valor (RV) es mayor a 1, significa que valor intrínseco de la compañía es superior al valor en libros.

En caso de ser menor a 1, significa que el valor intrínseco de la empresa es inferior a su valor en libros. Con el propósito de analizar la dispersión de las variables que se utilizan en la valoración de las pymes se utiliza la escala de medición propuesta por Vargas (2007):

- Si  $CV \leq 0,3\bar{X}$ , el conjunto de datos es homogéneo con relación a la media.
- Si  $0,3\bar{X} < CV \leq 0,7\bar{X}$ , el conjunto de datos es heterogéneo con relación a la media.
- Si  $CV > 0,7\bar{X}$ , el conjunto de datos es muy heterogéneo con relación a la media.

El siguiente análisis se centra en aplicar la metodología propuesta por Caicedo (2022) con el fin de identificar la relación que existe entre las variables que definen el ROE y el índice RV.

$$ROE = (1 - X_1 - X_2 - X_3 - X_4 - X_5 - X_6 - X_7) * X_8 * X_9$$

(Ecuación 5)

Donde:

$$X_1 = \frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Ingresos}}; X_2 = \frac{\text{Gasto de Ventas}}{\text{Ingresos}}; X_3 = \frac{\text{Gasto de Admon}}{\text{Ingresos}}; X_4 = \frac{\text{Otros gastos Operacionales}}{\text{Ingresos}}$$

$$X_5 = \frac{\text{Otros Gastos No.Op.}}{\text{Ingresos}}; X_6 = \frac{\text{Gastos Financieros}}{\text{Ingresos}}; X_7 = \frac{\text{Imp.de renta}}{\text{Ingresos}}; X_8 = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Activo}}$$

$$X_9 = \frac{\text{Activo}}{\text{Patrimonio}}$$

Para identificar las relaciones entre las variables explicativas del ROE y el índice RV estructura la siguiente matriz de correlación:

$$M = \begin{pmatrix} 1 & \dots & m_{110}(X_1, X_{10}) \\ m_{21}(X_2, X_1) & \dots & m_{210}(X_2, X_{10}) \\ m_{31}(X_3, X_1) & \dots & m_{310}(X_3, X_{10}) \\ m_{41}(X_4, X_1) & \dots & m_{410}(X_4, X_{10}) \\ m_{51}(X_5, X_1) & \dots & m_{510}(X_5, X_{10}) \\ m_{61}(X_6, X_1) & \dots & m_{610}(X_6, X_{10}) \\ m_{71}(X_7, X_1) & \dots & m_{710}(X_7, X_{10}) \\ m_{81}(X_8, X_1) & \dots & m_{810}(X_8, X_{10}) \\ m_{91}(X_9, X_1) & \dots & m_{910}(X_9, X_{10}) \\ m_{101}(X_{10}, X_1) & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

Los resultados de las correlaciones se analizan mediante la escala de relación entre variables definida por Martínez et al. (2009).

a) Si el rango se encuentra entre 0 a 0,25 la relación es Escasa.

b) Si el rango se encuentra entre 0,26 a 0,50 la relación es Débil.

c) Si el rango se encuentra entre

0,51 a 0,75 la relación es Moderada.

d) Si el rango se encuentra entre 0,76 a 1 la relación es Fuerte.

Una vez identificada la asociación lineal entre el índice RV y las variables explicativas del ROE, se procede a determinar la significancia estadística de cada una de las variables a través de la ecuación 6.

$$RV = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \varepsilon$$

(Ecuación 6)

Con el propósito de determinar si hay evidencia que respalde que, en promedio, el valor intrínseco de las empresas supera su valor en libros, el cual se refleja en el valor del activo, Se presenta la siguiente prueba de hipótesis:

$H_0$ = El valor intrínseco (en promedio) de las empresas del sector manufacturero es menor o igual al valor del activo del 2023 ( $RV \leq 1$ ).

$H_1$ = El valor intrínseco (en promedio) de las empresas del sector manufacturero es mayor al valor del activo del 2023 ( $RV > 1$ ).

Teniendo en cuenta que el tamaño de la muestra es de 2.443 empresas, se aplica la ecuación 9.

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\left(\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right)} \text{ (Ecuación 7)}$$

Donde: Z representa el estadístico de prueba, donde  $\bar{X}$  representa es el valor promedio del índice RV. Siendo  $\mu$  el valor esperado,  $\sigma$  la desviación estándar del índice RV,  $n$  representa el número de empresas de la muestra. Para la aplicación de la prueba de hipótesis se define como valor de rechazo:  $Z > 1,64$  con un alfa de 5%.

#### 4. Earning Power Value en la práctica

De acuerdo con la muestra seleccionada se procede a la aplicación del EPV para 2.443 empresas, donde el punto de partida es el análisis estadístico descriptivo (promedio, la desviación estándar y el coeficiente de variación) de las variables utilizadas en la valoración de las empresas (expresadas en millones de COP). En la tabla 1 se presenta los resultados del NOPAT.

**Tabla 1**  
**Comportamiento del NOPAT empresas sector manufacturero de Colombia (2019–2023)**

Medida	2019	2020	2021	2022	2023
Promedio	3.652	4.197	6.578	7.919	6.757
Desv. Estand.	19.093	19.118	33.904	36.165	26.204
CV	522,8%	455,6%	515,4%	456,7%	387,8%
Interpretación	Muy Heterogéneo				

El NOPAT (Net Operating Profit After Taxes) del sector manufacturero en Colombia evidencia un crecimiento entre 2019 y 2022, experimentando una disminución del 14,7% para el año 2023. El comportamiento del NOPAT evidencia una volatilidad significativa, donde la variabilidad del indicador evidencia la heterogeneidad del sector. El coeficiente de variación permaneció

alto, superando el 400% cada año, lo cual revela diferencias en la eficiencia operativa. Este escenario de crecimiento, caracterizado por la variabilidad, indica que las empresas del sector manejan de forma diversa sus operaciones y estructuras de costos.

En la tabla 2 se presentan los resultados de la variable activo durante el periodo (2019–2023).

**Tabla 2**  
**Comportamiento del activo empresas sector manufacturero de Colombia (2019–2023)**

Medida	2019	2020	2021	2022	2023
Promedio	215.416	76.797	98.065	102.726	100.647
Desv. Estand.	206.664	205.744	440.407	272.060	258.263
CV	276,8%	267,9%	449,1%	264,8%	256,6%
Interpretación	Muy Heterogéneo				

De acuerdo con los datos estimados, se observa que el comportamiento del promedio del activo en las empresas del sector manufacturero en Colombia desde 2019 hasta 2023 ha variado a través del tiempo, con un descenso en 2020. Esta reducción sugiere un impacto de la pandemia de COVID-19 en las empresas del sector. Aunque hay una recuperación en los siguientes años, los niveles no retornaron a los observados prepandemia. Para el año 2023, el activo también experimenta una ligera disminución.

La variación en el tamaño de los activos entre las empresas del sector también es notable, reflejada en la desviación estándar y el coeficiente de variación. En 2019, la desviación estándar fue alta, con un valor de 206.664 millones, indicando una dispersión entre

los activos de las empresas. Aunque esta variabilidad se mantiene en los siguientes años, los coeficientes de variación continuaron siendo altos, superando el 250% anualmente, lo que refleja una persistente heterogeneidad entre las empresas del sector.

La situación antes descrita resalta la complejidad de valorar empresas en el sector manufacturero debido a su variabilidad y heterogeneidad. La consistente clasificación de muy heterogéneo a lo largo de los años sugiere una falta de uniformidad en el tamaño de las empresas, probablemente influenciada por diferencias en gestión, mercados y adaptabilidad a condiciones económicas.

En la tabla 3 se presentan los resultados de la variable WACC durante el periodo (2019–2023).

**Tabla 3**  
**Comportamiento del WACC empresas sector manufacturero de Colombia (2019–2023)**

Medida	2019	2020	2021	2022	2023
Promedio	4,37%	3,38%	2,81%	8,03%	15,53%
Desv. Estand.	17,73%	8,40%	10,61%	55,06%	256,22%
CV	406,3%	248,3%	377,8%	685,9%	1649,4%
Interpretación	Muy Heterogéneo				

El comportamiento del WACC para el sector manufacturero de Colombia desde 2019 hasta 2023 revela una oscilación significativa. El promedio de WACC decrece de manera constante hasta 2021, con un cambio de tendencia a partir del 2022. Este patrón sugiere influencias de factores externos como cambios en políticas económicas, fluctuaciones en tasas de interés, o inestabilidades económicas que afectaron el sector.

La desviación estándar y el coeficiente de variación del WACC también mostraron incrementos

notables, reflejando una dispersión y heterogeneidad creciente dentro de las empresas del sector. Estos incrementos indican que el costo de capital de las empresas individuales ha sido dispar y menos predecible, posiblemente debido a diferencias en la estructura de capital, riesgo y estrategias financieras. El alto grado de heterogeneidad en cada año del estudio, marca la complejidad y el riesgo asociados al sector manufacturero.

En la tabla 4 se presenta los resultados de la correlación entre las variables explicativas del ROE y el índice RV durante el periodo 2019-2023.

**Tabla 4**  
**Correlación variables explicativas del ROE y el índice RV**

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
X1	1									
X2	-0,122	1								
X3	0,036	-0,015	1							
X4	0,909	-0,013	0,090	1,0						
X5	0,004	-0,008	-0,002	-0,002	1,0					
X6	-0,049	-0,018	0,971	-0,003	0,001	1,0				
X7	-0,095	-0,056	-0,078	-0,046	-0,019	-0,022	1,0			
X8	0,069	-0,021	-0,046	-0,048	0,022	-0,064	-0,009	1,0		
X9	-0,016	0,014	0,000	-0,002	0,015	0,003	0,025	0,002	1,0	
X10	0,007	0,016	0,000	0,029	-0,002	-0,003	-0,018	-0,020	-0,003	1,0

Los resultados indican que las correlaciones son, predominantemente, escasas. Específicamente, las variables relacionadas con los costos y gastos operativos y no operativos respecto

a los ingresos, tales como el Costo de Ventas, Gasto de Ventas y otros gastos operativos y no operativos, muestran correlaciones inferiores a 0,03 con el índice de RV, sugiriendo una influencia

mínima sobre este indicador.

Otros indicadores como los Gastos Financieros, Impuesto de Renta, Ingresos sobre Activo y Activo sobre Patrimonio exhiben correlaciones muy bajas, inferiores a -0,02. Este patrón de relaciones escasas sugiere que la estructura financiera y la eficiencia operativa, medidas a través de estas variables, tienen poca relación, o no son características dominantes en el valor de una empresa.

Este hallazgo implica que otros factores no examinados en este estudio juegan un papel importante en la valoración de empresas de este

sector. Por lo tanto, es posible explorar otras variables que tengan una mayor asociación en el índice RV, como podrían ser la innovación tecnológica, la penetración en el mercado o la estabilidad política y económica del país. Este enfoque ampliado proporcionaría una comprensión útil para los empresarios del sector manufacturero en Colombia.

En la tabla 5 se presentan los resultados del modelo de regresión entre las variables explicativas, la correlación entre las variables explicativas del ROE y el índice RV durante el periodo 2019-2023.

**Tabla 5**  
**Resultados modelo de regresión**

Estadísticas de la regresión						
Coefficiente de correlación múltiple	0,061					
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,004					
R <sup>2</sup> ajustado	0,000					
Error típico	21,047					
Observaciones	2443					
ANÁLISIS DE VARIANZA						
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F	
Regresión	9	3.955,9	439,5	0,99	0,44	
Residuos	2433	1.077.763,4	443,0			
Total	2442	1.081.719,35				
	Coef.	Err Típ.	Est. t	Prob.	Inf. 95%	Sup.r 95%
Intercepción	5,37	1,79	3,01	0,00	1,87	8,87
X1	-5,32	2,44	-2,18	0,03	-10,10	-0,54
X2	0,26	3,30	0,08	0,94	-6,21	6,73
X3	-0,18	0,48	-0,37	0,71	-1,12	0,76
X4	4,64	1,84	2,53	0,01	1,04	8,25
X5	-27,62	529,86	-0,05	0,96	-1066,64	1011,40
X6	1,35	4,96	0,27	0,79	-8,38	11,08
X7	-13,34	11,42	-1,17	0,24	-35,73	9,04
X8	-0,11	0,40	-0,27	0,79	-0,90	0,68
X9	0,00	0,01	-0,22	0,83	-0,03	0,02

El análisis de regresión muestra un rendimiento general bastante limitado. El coeficiente de correlación múltiple es de apenas 0,0605, indicando una

correlación muy baja entre las variables independientes seleccionadas y el índice RV. Además, el coeficiente de determinación R<sup>2</sup> es de 0,0037, lo

que significa que solo el 0,37% de la variabilidad en el índice RV es explicada por el modelo. Esto se refleja también en un R2 ajustado de 0,0, confirmando que las variables no tienen un impacto significativo.

En el análisis de varianza del modelo, se observa que la suma de cuadrados de la regresión es 3.955,903 frente a una suma de cuadrados de los residuos de 1.077.763,447, lo que indica que la mayor parte de la variación en RV no es explicada por las variables independientes. La relación entre la suma de cuadrados de la regresión y la suma de cuadrados total es también una indicación de la baja capacidad explicativa del modelo. El valor de F de 0,992 y un valor crítico de F de 0,444 sugieren que el modelo no logra un nivel de significancia estadística, ya que el valor de F es inferior al valor crítico.

Finalmente, en términos de los coeficientes individuales de las variables, la mayoría de las variables tienen probabilidades altas ( $p$ -valor  $< 0,05$ ), lo que indica que no son estadísticamente significativas para predecir o explicar el índice RV, con excepciones como X1 y X4, que muestran algún nivel de significancia.

En la tabla 6 se presenta la distribución porcentual del número de empresas, en las cuales su valor intrínseco es superior al valor de sus activos del 2023.

**Tabla 6**  
**Porcentaje de empresas con índice RV 1**

Concepto	%
1	19,4%
1	80,6%
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>

Se evidencia que el valor intrínseco del 80,6% de las empresas del sector manufacturero es inferior al valor en libros. Estos resultados llevan pensar que un alto porcentaje de las empresas pueden: (i) estar subutilizando los activos o (ii) existir una sobrevaloración contable de estos.

Con relación a la prueba de hipótesis se obtiene un resultado para  $Z \approx 1,10$  teniendo en cuenta que  $1,10 < 1,64$ , no se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede afirmar que en promedio el valor intrínseco de las empresas del sector manufacturero es menor o igual a su valor en libros.

## 5. Conclusiones

El modelo EPV demuestra ser una herramienta sencilla y de fácil aplicación para la valoración de pymes en el sector manufacturero, centrándose en el resultado operacional ajustado por impuestos para proporcionar una medida menos especulativa del valor de una empresa en entornos económicos inestables. La implementación de este modelo permite a los empresarios tomar decisiones informadas sobre inversión, financiación y estrategias de crecimiento, ofreciendo una visión conservadora del valor empresarial.

Las pymes enfrentan dificultades de valoración por falta de información financiera detallada, volatilidad en su capital y flujos de caja, y la complejidad de sus mercados. El modelo EPV mitiga estos problemas al centrarse en los resultados actuales y no depender de supuestos de crecimiento futuro. Esta investigación destaca la importancia de adaptar los métodos de valoración a las particularidades de las pymes, donde el EPV ofrece un enfoque realista al no basarse en proyecciones a largo plazo.

Los hallazgos de esta investigación remarcan la importancia de crear políticas que apoyen la innovación en el sector manufacturero, destacando cómo la valoración de empresas, mediante el modelo EPV, influye en la sostenibilidad y crecimiento de las pymes. Dada la eficacia comprobada del EPV, se sugiere ampliar su uso para evaluar pequeñas y medianas empresas en distintos sectores y contextos económicos. Esto ayudará a generalizar la efectividad del modelo a diversas necesidades de las empresas, fortaleciendo así las estrategias de apoyo.

La investigación desarrollada presenta contribuciones académicas y prácticas en el área de las Finanzas Corporativas. Desde el ámbito académico, proporciona un caso de estudio para futuras investigaciones que busquen innovar en las metodologías de valoración de empresas. Desde el punto de vista práctico, esta investigación muestra al modelo EPV como una herramienta valiosa para empresarios y consultores, que permite hacer la valoración de una empresa con base en hechos reales y menos imaginativos. Esto es relevante para las pymes de un sector caracterizado por aspectos operacionales complejos.

## Referencias

- Athanassakos, G. (2011). Do Value Investors Add Value? *Journal of Investing*, 20(2), 86. <https://doi.org/10.4172/2167-0234.1000E110>
- Bayona, J. A., y Navarro, G. T. (2024). Bankruptcy forecast analysis: empirical study of the manufacturing subsector of Norte de Santander, Colombia. *Baltica Journal*, 37(4), 12-28. <https://doi.org/10.59879/dOR3m>
- Becerra-Peña, D. L., y Lemos, M. X. (2021). La productividad del sector manufacturero: caso Colombia 2005-2016. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 16(4), 1-27. <https://doi.org/10.21919/remef.v16i4.527>
- Booth, L. (2007). Capital cash flows, APV and valuation. *European financial management*, 13(1), 29-48. <https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2006.00284.x>
- Botirkhoja, A. (2024). Analyzing the Valuation of Stocks in Uzbekistan. *Академические исследования в современной науке*, 3(20), 124-130. <https://econferences.ru/index.php/arims/article/view/16407>
- Caicedo, A. (2022). Relación entre el impuesto de renta y la rentabilidad sobre el patrimonio en las empresas colombianas periodo 2016 a 2019. *Equidad y desarrollo*, 1(38), 5-6. <https://doi.org/10.19052/eq.vol1.iss38.3>
- Calandro, J. (2009). Distressed M&A and corporate strategy: lessons from Marvel Entertainment Group's bankruptcy. *Strategy & Leadership*, 37(4), 23-32. <https://doi.org/10.1108/10878570910971601>
- Calandro, J. (2011). Growth-Based Franchise Opportunities: Lessons from the GEICO Acquisition. *The Journal of Private Equity*, 14(2), 6-17. <http://www.jstor.org/stable/43504301>
- Calandro, J. (2011). Turnaround Value and Valuation: Reassessing Scott Paper. *The Journal of Private Equity*, 15(1), 67-78. <http://www.jstor.org/stable/43503701>
- Calandro, J., Dasari, R., & Lane, S. (2007). Berkshire Hathaway and GEICO: an M&A case study. *Strategy & Leadership*, 35(6), 34-43. <https://doi.org/10.1108/10878570710833741>
- Ernst, D. (2022). Simulation-based business valuation: Methodical

- implementation in the valuation practice. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(5), 200. <https://doi.org/10.3390/jrfm15050200>
- Ferraro, O., & Cristiano, E. (2021). Family business in the digital age: The state of the art and the impact of change in the estimate of economic value. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(7), 301. <https://doi.org/10.3390/jrfm14070301>
- Greenwald, B., Kahn, J., Sonkin, P. D., & Van Biema, M. (2001). *Earnings Power Value: Assets Plus Franchise*. En Value Investing: From Graham to Buffett and Beyond, Wiley & Sons. <https://www.proquest.com/openview/b337fa233ba26d888ab406403699bbda/1?cbl=18750&pq-origsite=gscholar>
- Guasti, F., Figlioli, B., Confetti, R., & Alexandre, A. N. (2020). Valuation of Companies in Brazil: A Conflict Between Theory and Practice. *Suma de Negocios*, 11(24), 53-63. <https://doi.org/10.14349/sumneg/2020.v11.n24.a6>
- Haley, C. (2018). Demystifying private company valuation. *The Journal of Private Equity*, 21(2), 42-44. <https://doi.org/10.3905/jpe.2018.21.2.042>
- Herrera, G., & Coronado, J. R. (2021). Study of the effects of complexity on the manufacturing sector. *Production Engineering*, 15(1), 69-78. <https://doi.org/10.1007/s11740-020-01014-2>
- Isaac, D., Caicedo, A., y De la Oliva De Con, F. (2023). Medición de los factores que determinan la creación de valor en los sectores económicos colombianos: periodo 2016-2020. *Revista finanzas y política económica*, 15(1), 213-244. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v15.n1.2023.9>
- Larkin, P. J. (2013). A practical approach to valuing growth in security analysis. *International Research Journal of Applied Finance*, 4(11), 1438-1454. <https://ws49.cm-hosting.com/index.jsp/Resources/332003/AppliedValuationAndSecuritiesAnalysis.pdf>
- Martínez, R. M., Tuya, L. C., Martínez, M., Pérez, A., y Cánovas, A. M. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2), 1-19. <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v8n2/rhcm17209.pdf>
- Matschke, M. J., Brösel, G., & Matschke, X. (2010). Fundamentals of functional business valuation. *Journal of business valuation and economic loss analysis*, 5(1). <https://doi.org/10.2202/1932-9156.1097>
- McCarthy, D., & Fader, P. (2020). How to value a company by analyzing its customers. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2020/01/how-to-value-a-company-by-analyzing-its-customers>
- Miciuła, I., Kadłubek, M., & Stępień, P. (2020). Modern methods of business valuation—case study and new concepts. *Sustainability*, 12(7), 2699. <https://doi.org/10.3390/su12072699>
- Mota de Oliveira, É. M. (2022). *Business Valuation: The Case Study of a Company from the Mining Sector*. [Master's in economics of business and Strategy, Universidad do Porto, Portugal]. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/146255/2/595369.pdf>
- Nenkov, D., & Hristozov, Y. (2022). DCF valuation of companies: Exploring the interrelation between revenue and operating expenditures. *Economic Alternatives*, 28(4), 626-646. <https://doi.org/10.37075/ea.2022.4.04>

- Pupentsova, S. V., & Gromova, E. A. (2021). Risk management in business valuation in the context of digital transformation. *Real Estate Management and Valuation*, 29(2), 97–106. <https://doi.org/10.2478/remav-2021-0016>
- Racha, A. G., & Maysam, E. A.-Z. (2022). Motives, Valuation, and Pricing Analysis of Small and Medium Enterprises in Lebanon. *IJRSP Journal*, 3(29), 21–43. <https://www.ijrsp.com/pdf/issue-29/2.pdf>
- Ramírez, K. L. M., Vega, T. D. J. V., y Jiménez, S. D. P. (2024). Efecto de la contabilidad creativa en la valoración de empresas. *Revista de ciencias sociales*, 30(4), 94–108. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i4.42980>
- Razali, M. N., Jalil, R. A., Achu, K., & Ali, H. M. (2022). Identification of risk factors in business valuation. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(7), 282. <https://doi.org/10.3390/jrfm15070282>
- Restrepo-Morales, J. A., Loaiza, O. L., & Vanegas, J. G. (2019). Determinants of innovation: A multivariate analysis in Colombian micro, small and medium-sized enterprises. *Journal of Economics, Finance, and Administrative Science*, 24(47), 97–112. <https://doi.org/10.1108/jefas-09-2018-0095>
- Rivera-Godoy, J. A., y Villota-Ortega, L. G. (2022). Rentabilidad y valor económico agregado del sector de elaboración de productos de café en Colombia. *Libre Empresa*, 19(1), 9–26. <https://doi.org/10.18041/1657-2815/libreempresa.2022v19n1.9420>
- Rodríguez-Valencia, L., Lamothe-Fernández, P., & Alaminos, D. (2023). The market value of SMEs: a comparative study between private and listed firms in alternative stock markets. *Annals of Finance*, 19(1), 95–117. <https://doi.org/10.1007/s10436-022-00420-z>
- Roque, D. I., Caicedo Carrero, A., Con, D., y de la Oliva, F. (2023). Medición de los factores que determinan la creación de valor en los sectores económicos colombianos: periodo 2016–2020. *Revista finanzas y política económica*, 15(1), 213–244. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v15.n1.2023.9>
- Saksonova, S., Abramishivi, N., & Papiashvili, T. (2020). *Business valuation: Classical and advanced methods*. [University of Latvia]. <https://dspace.lu.lv/dspace/handle/7/54228>
- Stancu, I., Obrejabrașoveanu, L., Ciobanu, A., & Stancu, A. T. (2017). Are company valuation models the same? a comparative analysis between the discounted cash flows (DCF), the adjusted net asset, value and price multiples, the market value added (MVA) and the residual income (RI) models. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 51(3), 1–17. <https://www.semanticscholar.org/paper/d20180ad4020537f702d4151e713d2749a-c2a99d>
- Taha, A. (2021). *Unlocking the Value of Small and Medium Enterprises*. [Master's Thesis, the American University in Cairo. AUC Knowledge Fountain]. [https://fount.aucegypt.edu/etds/1666?utm\\_source=fount.aucegypt.edu%2Fetds%2F1666&utm\\_medium=PDF&utm\\_campaign=PDFCoverPages](https://fount.aucegypt.edu/etds/1666?utm_source=fount.aucegypt.edu%2Fetds%2F1666&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages)
- Tobón, L. N., Urquía, E., & Cano, E. I. (2023). The use of financial information in the business management of SMEs in Colombia. *Revista perspectiva empresarial*, 9(2), 11–23. <https://doi.org/10.16967/23898186.791>

Vargas, V. (2007). *Estadística descriptiva para ingeniería ambiental con SPSS*. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/82794>

Vásquez-Bernal, O. A., & Mosquera-Laverde, W. E. (2021). Analysis of the sustainability management model in the productivity of small and medium enterprises. Case study in the city of Bogotá D.C. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. <https://doi.org/10.46254/SA02.20210140>.

Zakhmatov, D., Vagizova, V., &

Valitov, G. (2022). Accounting for ESG risks in the discount rate for business valuation. *Korporativnye finansy*, 16(1), 83–98. <https://doi.org/10.17323/j.jcfr.2073-0438.16.1.2022.83-98>

Zuzik, J., Mixtaj, L., Weiss, E., Weiss, R., & Laskovsky, V. (2015). Quality of business valuation methods in Slovakian mining industry. *Investment management and financial innovations*, 12(4), 200-205. [https://www.businessperspectives.org/images/pdf/applications/publishing/templates/article/assets/7172/imfi\\_en\\_2015\\_04spec.issue\\_Zuzik.pdf](https://www.businessperspectives.org/images/pdf/applications/publishing/templates/article/assets/7172/imfi_en_2015_04spec.issue_Zuzik.pdf)