

# Effects of Corporate Social Responsibility (CSR) on business profitability

D. Carmargo<sup>1,\*</sup>, L. Ruíz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia



## ARTICLE INFO

### Article History:

Received: 10/11/2022

Accepted: 17/02/2023

### \*Corresponding author:

Email: [david.camargo@unimilitar.edu.co](mailto:david.camargo@unimilitar.edu.co)

Phone: +57-6016500000 Ext. 1306

ORCID: [0000-0002-5290-8251](https://orcid.org/0000-0002-5290-8251)

### Editor:

Andrés Escobar E. Universidad de  
Cartagena-Colombia.



### How to cite this article:

Camargo, D; Ruíz, L., (2023). Efecto de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) sobre la rentabilidad empresarial. *Panorama Económico*, 31(2), 93-115.

DOI: <https://doi.org/10.32997/pe-2023-4547>

Copyright: © 2023. Diaz, C. This is an open Access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



## ABSTRACT

**Background and objectives:** Determine the effect of Corporate Social Responsibility (CSR) on business profitability, measured by financial performance indicators: profitability of assets and profitability of equity, of a thousand Colombian companies from six economic sectors: agriculture, commercial, construction, manufacturing, mining and services.

**Methods:** The methodology used is quantitative and the methods used for data processing are Ordinary Least Squares and robust errors to correct heteroscedasticity problems, and Feasible Generalized Least Squares.

**Findings:** The effect of Corporate Social Responsibility (CSR) on profitability is not significant for the agricultural and commercial sectors, which confirms the hypothesis of neutrality. For the equity profitability in the mining sector, and for the asset profitability in the manufacturing and services sectors, the results are significant, showing a positive effect of Corporate Social Responsibility (CSR); on the contrary, the equity profitability for construction and services sectors, being significant shows evidence of a negative relationship between Corporate Social Responsibility (CSR) and this indicator.

**Conclusion:** The effect of Corporate Social Responsibility (CSR) on profitability depends on the economic sector and firms' financial performance.

**Keywords:** Corporate social responsibility; Cost effectiveness; Firms; Ordinary Least Squares.

JEL: C13, M14, M41

NUMBER OF REFERENCES	NUMBER OF FIGURES	NUMBER OF TABLES
53	1	12

ARTICULO ORIGINAL

## Efectos de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) sobre la rentabilidad empresarial

**D. Carmargo<sup>1,\*</sup>, L. Ruíz<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia

---

### RESUMEN

**Objetivos:** Determinar el efecto de la Responsabilidad Social Empresarial sobre la rentabilidad empresarial, medida por los indicadores de desempeño financiero: rentabilidad de los activos y rentabilidad del patrimonio, de mil empresas colombianas de seis sectores económicos: agropecuario, comercial, construcción, manufacturero, minero y servicios.

**Métodos:** La metodología utilizada es cuantitativa y los métodos usados para el procesamiento de los datos son los de Mínimos Cuadrados Ordinarios y por errores robustos para corregir problemas de heterocedasticidad, y de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles.

**Resultados:** El efecto de la Responsabilidad Social Empresarial sobre la rentabilidad no es significativo para los sectores agropecuario y comercial, lo que confirma la hipótesis de neutralidad. Para la rentabilidad del patrimonio en el sector minero, y para la rentabilidad de los activos en los sectores de manufacturas y servicios, los resultados sí son significativos mostrando un efecto positivo de la Responsabilidad Social Empresarial, por el contrario, la rentabilidad del patrimonio para los sectores construcción y servicios, siendo significativa evidencia una relación negativa entre la Responsabilidad Social Empresarial y este indicador.

**Conclusión:** El efecto de la Responsabilidad Social Empresarial sobre la rentabilidad depende del sector económico y del indicador de desempeño financiero que se analice.

**Palabras clave:** Empresas; Mínimos cuadrados ordinarios; Rentabilidad; Responsabilidad Social Empresarial.

**Clasificación JEL:** C13, M14, M41

---

NUMERO DE REFERENCIAS	NUMERO DE FIGURAS	NUMERO DE TABLAS
53	1	12

## INTRODUCCIÓN

La Responsabilidad Social Empresarial (RSE) se define como una forma de gestión, a partir de métodos sostenibles que tienen un relacionamiento ético y transparente con los grupos de interés o partes interesadas, con el objetivo de preservar los recursos ambientales y culturales, respetando la diversidad y promoviendo la reducción de la desigualdad social, al tiempo que busca la rentabilidad, la adaptabilidad y la mejora de la imagen empresarial (Blázquez y Peretti, 2012).

Esta es una forma de gestión que autorregula las operaciones de las empresas, a partir de la incorporación de aspectos sociales y ambientales, y que más allá de implicar un nuevo gasto o de ser una nueva práctica de gestión, tiene presente las ganancias, en el marco de una adhesión voluntaria a leyes, acuerdos y tratados nacionales e internacionales, con el objetivo de satisfacer las necesidades de todas las partes interesadas (Volpentesta, 2016). Todo esto, porque las empresas logran beneficios, que impactan a la sociedad y que provienen de las actividades comerciales que realizan en el mercado (Pfajfar *et al.*, 2022; Galinato *et al.*, 2022).

De este modo, la RSE se presenta como una estrategia que conduce al equilibrio entre las empresas y sus grupos de interés, que da cuenta de nuevas dinámicas organizacionales para hacer frente a un contexto incierto, lo que implica formas alternativas de adaptación (Jo *et al.*, 2015; Foss y Klein, 2018).

La estructura estática de buena parte de las organizaciones pone en riesgo su sostenibilidad, de ahí que, la RSE deba ser vista desde un enfoque dinámico para tener en cuenta los efectos combinados de los objetivos económicos, sociales y ambientales, y así, poder ajustar las estrategias de gestión de la producción, la innovación y el mercadeo (Becerra *et al.*, 2022). Todo esto sin dejar de lado los valores de la RSE, que centrados en las partes interesadas (Hadj, 2020; Barchiesi y Fronzetti, 2021), no descuiden la búsqueda de ganancias (Bhardwaj *et al.*, 2018).

Debido a las presiones sociales, para algunas empresas la RSE se convierte en una obligación, que le da carácter de moralidad empresarial a sus acciones (Fehr *et al.*, 2021). Incluso resulta conveniente aplicar prácticas socialmente responsables para que, por ejemplo, se aumente la productividad por la gestión del personal mediante la mejora de la motivación de los trabajadores (Ong *et al.*, 2018), o se reduzcan las afectaciones al ambiente natural afianzando la relación con los clientes (Rashid *et al.*, 2014).

La socialización de las acciones de RSE requiere de divulgación mediante reportes de gestión, que no deben convertirse en un instrumento mediático para manipular la imagen corporativa o auto elogiarse, porque esto termina por

afectar la forma en que las partes interesadas ven la empresa y la confianza en lo que esta informa (Einwiller y Carroll, 2020). En cualquier caso, las empresas que hace más RSE tienden a ser menos propensas al fraude y a la severidad de su revelación (Harjoto, 2017; Hu *et al.*, 2019; Ferrés y Marce, 2021).

En síntesis, las empresas que hacen RSE, al relacionarse de forma directa con los grupos de interés, informando de manera transparente sus acciones sostenibles, generan confianza y mejoran su imagen corporativa (Pomering y Johnson, 2009; Maon *et al.*, 2021), porque promueven de forma equilibrada la rentabilidad en términos financieros y sociales (Byus *et al.*, 2010; Pereira *et al.*, 2020).

Respecto a la relación entre las acciones de RSE y la rentabilidad financiera, Waddock y Graves (1997) establecen que esta puede ser positiva, negativa o neutral, en cuyo caso la literatura se inclina principalmente a que esta es positiva (Muñoz-Murcia *et al.*, 2020).

En aras de cumplir con el objetivo de este artículo que es determinar el efecto que tiene sobre la rentabilidad financiera las acciones de RSE, el presente documento analiza los *ratios* de desempeño financiero ROA y ROE de empresas colombianas adscritas a seis sectores, comprobando el efecto de la adhesión o no al Pacto Global (PG) de las Naciones Unidas por parte de estas. La variable dicotómica de PG es una *proxy* de las acciones de RSE. Los datos procesados provienen de la Superintendencia de Sociedades y el análisis por sectores económicos se justifica en la investigación de Waddock y Graves (1997), quienes plantean que la RSE debe estudiarse en su relación con el desempeño financiero separando las empresas por sectores de la economía, lo cual es la meta de este estudio. La presente investigación se realizó en el año 2021, financiada por la Universidad Militar Nueva Granada (Bogotá, Colombia) bajo el título "Modelo inteligente de sostenibilidad empresarial".

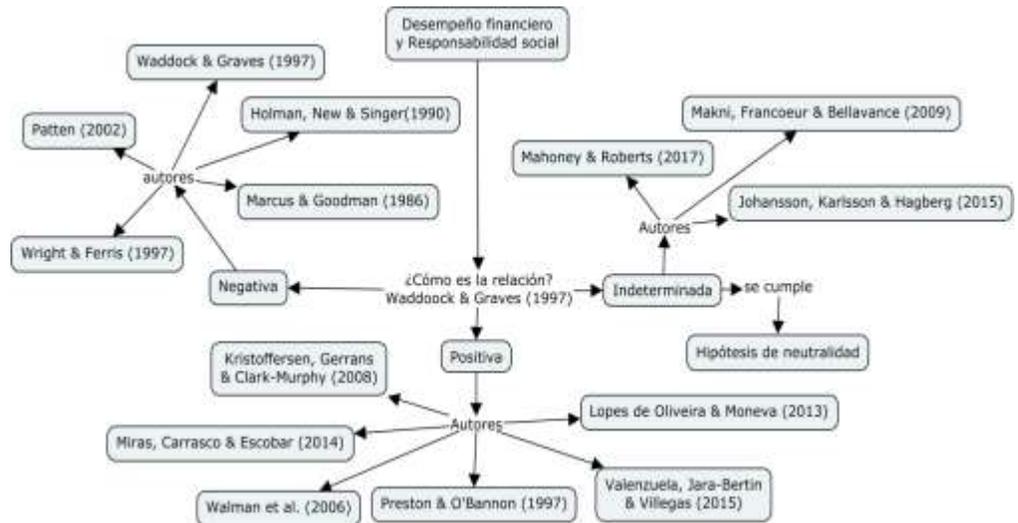
### ***Revisión de la literatura***

El análisis de la RSE, se ha realizado desde diferentes teorías como las de la agencia, la de los grupos de interés, entre otras más (Ruiz *et al.*, 2020). Cada una de estas define una función específica de la RSE en términos económicos o sociales puesto que estas, presentan diferentes racionalidades. En la económica, se concibe a la empresa como una institución maximizadora de utilidades; mientras que la concepción sociológica, se percibe como un ente que está al servicio de la comunidad (Alvarado *et al.*, 2011).

Desde la racionalidad económica, se catalogan según Waddock y Graves (1997), las relaciones entre las acciones de RSE y el desempeño financiero como positivas, negativas e indeterminadas (Fig. 1). Las positivas se refieren a que la RSE repercute de forma positiva en los *ratios* de rentabilidad (Ekatah *et al.*, 2011), la

negativa por su parte, muestra la RSE va en detrimento del desempeño financiero de una organización, mientras que la indeterminada, sostiene que las acciones de RSE no se relacionan con la rentabilidad, y que al ser variables independiente se cumple la hipótesis de neutralidad.

Fig 1. Tipos de relaciones entre la RSE y el desempeño financiero



Sin embargo, estas relaciones no son concluyentes, porque los efectos de la RSE pueden ser alterados por las directivas de las empresas, dado que los procedimientos contables y los informes de RSE se pueden tergiversar, lo cual tiene implicaciones estratégicas (Li *et al.*, 2021), por lo que estas variables no siempre son fiables al momento de llevar a cabo los análisis, esto en aras de lograr un consenso mayor en términos de la relación positiva, que resulta ser predominante en la literatura (Muñoz-Murcia *et al.*, 2020).

En este sentido, Waddock y Graves (1997) plantean, que en el análisis se deben segmentar las empresas por sector, año, tamaño, inversión en I+D, para ver con más calidad las posibles variaciones en los resultados. Por su parte, Boaventura *et al.* (2012), proponen una caracterización de las condiciones bajo las cuales las empresas deben hacer la RSE, y Bhardwaj *et al.* (2018) mencionan las condiciones con las cuales se mejora el desempeño organizacional como resultado del efecto del gasto en RSE. Es común que los empresarios solo se fijen en lo costoso que puede ser la RSE, sin tener en cuenta sus beneficios estratégicos, en el desarrollo de nuevos productos y en la imagen de la organización, lo cual influye directamente en las estrategias de marketing de las mismas y en la mejora en la confianza por parte de los consumidores (Waddock *et al.*, 2000; Moliner *et al.*, 2020; Dathe *et al.*, 2022).

De este modo, los autores antes citados concuerdan en que se requiere un conocimiento más profundo sobre la naturaleza de esta relación y de sus factores influyentes, sobre el entendido de que esto contribuirá directamente en las prácticas de las empresas en cuanto a RSE, lo que va más allá de un requerimiento legal, pues impacta en la participación de los grupos de interés para afianzar la confianza (Dorobantu *et al.*, 2018), mediante empresas que generan credibilidad (Forcadell *et al.*, 2023) y divulgan informes de RSE de forma transparente (Koh *et al.*, 2023).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo se enfoca principalmente en encontrar el efecto que tiene sobre los *ratios* de rentabilidad de empresas su adhesión o no al PG de las Naciones Unidas, considerando que estas se encuentren dentro de las 1000 empresas más grandes de Colombia, acorde a los datos de la Superintendencia de Sociedades.

Las empresas incluidas en la muestra están clasificadas en seis diferentes sectores de la economía, a saber: agropecuario; comercial; construcción; manufacturero; minero; y servicios. Las observaciones de cada una de las empresas pertenecen a los balances financieros reportados en el año 2017, a partir de los cuales se construyeron las variables de rentabilidad de los activos (ROA), rentabilidad del patrimonio (ROE), tamaño de la empresa, construido como el logaritmo de los activos, y nivel de apalancamiento, construida mediante la relación entre los pasivos como porcentaje de los activos. Por otro lado, teniendo como referencia las empresas incluidas en el PG, se construyó una variable dicótoma (PG) que toma el valor de 1 cuando la empresa se encuentra adherida al pacto y de 0, en caso contrario. Las estadísticas descriptivas, para cada uno de los sectores, se muestran en las tablas 1 a 6.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas de las variables en el sector agropecuario

Variable	Obs.	Media	Desv. Est.	Min	Max
ROA	34	0.019	0.052	-0.1	0.16
ROE	34	0.032	0.155	-0.5	0.41
PG	34	0.029	0.171	0	1
Tamaño	34	19.13	0.792	17.53	21.02
Apalancamiento	34	0.583	0.171	0.31	0.87

La [tabla 1](#) corresponde a las 34 empresas del sector agropecuario, estas empresas rindieron en promedio 1.9% con relación a sus activos, una desviación del 5.2%, un mínimo de 10% y un máximo de 16%. La ROE así mismo indica un promedio de 3.2%, con desviación, mínimo y máximo más pronunciados que en el caso del ROA.

En el caso de las empresas acogidas al PG, apenas una de ellas que representa el 2.9% de la muestra, está acogida a estas medidas. El tamaño rondó entre 17.53 y 21.02, con una media de 19.13 y una desviación del 0.792. Por último, el apalancamiento alcanzó el 58.3% en promedio, con un mínimo del 31% y máximo del 87%.

Tabla 2. Estadísticas descriptivas de las variables en el sector comercial

Variable	Obs.	Media	Desv. Est.	Min	Max
ROA	288	0.021	0.080	-0.55	0.28
ROE	288	-0.009	1.501	-22	6.64
PG	288	0.038	0.192	0	1
Tamaño	288	18.82	0.995	16.36	23.49
Apalancamiento	288	0.689	0.234	0.13	2.32

El sector comercial que se muestra en la [tabla 2](#) concentra 288 empresas con un ROA promedio de 2.1% y un ROE negativo de 0.9%, la dispersión de ambas variables es considerable en relación con su media, así como sus puntos mínimos y máximos, este comportamiento puede ser muestra de una alta heterogeneidad dentro de las empresas en el mismo sector. Respecto al número de empresas incluidas en el PG, apenas el 3.8%, es decir, 11 compañías se han acogido a la medida. Las variables tamaño y apalancamiento, mostraron una media de 18.82 y 68.9% respectivamente, con desviaciones de 0.995 y 23.4%.

Tabla 3. Estadísticas descriptivas de las variables en el sector construcción

Variable	Obs.	Media	Desv. Est.	Min	Max
ROA	59	0.038	0.058	-0.120	0.160
ROE	59	0.168	0.329	-0.420	1.760
PG	59	0.051	0.222	0	1
Tamaño	59	19.80	1.04	17.26	21.77
Apalancamiento	59	0.599	0.210	0.110	1.040

Las 59 empresas del sector construcción que se muestran en la [tabla 3](#) tienen un comportamiento un poco más definido si se comparan con las pertenecientes a los sectores analizados hasta ahora. Las variables que miden la rentabilidad ROA y ROE obtuvieron valores medios del 3.8% y 16.8%, respectivamente. La desviación típica para cada uno fue, en el mismo orden, 5.8% y 32.9%, con valores mínimos del ROA de -12% y de la ROE de más del 170%.

El 5% de estas empresas pertenecen al PG, lo que significa que son solo 3 firmas solamente. Continuando con las siguientes variables, el tamaño y el apalancamiento promediaron 19.80 y 59.9% respectivamente, con desviaciones relativamente pequeñas de 1.04 y 21%.

Tabla 4. Estadísticas descriptivas de las variables en el sector manufacturero

Variable	Obs.	Media	D. E.	Min	Max
ROA	303	0.037	0.105	-1.220	0.560
ROE	303	0.106	0.412	-1.57	5.18
PG	303	0.096	0.29	0	1
Tamaño	303	19.57	0.974	16.35	23.59
Apalancamiento	303	0.538	0.199	0.01	1.37

El sector de las manufacturas que se muestra en la [tabla 4](#) concentra a 303 empresas, con un nivel medio de rentabilidad sobre los activos de 3.7% y una desviación del 10.5%. La rentabilidad sobre el patrimonio fue del 10.6% con una desviación mucho más amplia que llega al 41.2%. En este grupo, 29 de sus empresas pertenecen al PG (9.6%) y su tamaño promedia el 19.57, mientras que el grado de apalancamiento alcanzó el 53.8%.

Tabla 5. Estadísticas descriptivas de las variables en el sector minero

Variable	Obs.	Media	D. E.	Min	Max
ROA	68	0.080	0.188	-0.23	1.39
ROE	68	-0.168	3.012	-24.31	2.87
PG	68	0.176	0.384	0	1
Tamaño	68	20.15	1.652	15.48	25.42
Apalancamiento	68	0.473	0.230	0.09	0.99

Las 68 empresas del sector minero ([tabla 5](#)) muestran una dispersión bastante acusada en la variable ROE cuyo mínimo es -2431% y el máximo 287%, aunque seguramente ambos casos pueden ser "outliers", generan una dispersión bastante grande, en relación con la media, que cabe mencionar, es negativa. El ROA por su lado, tiene un máximo de 139% y un mínimo del -23% con una media del 8% y una desviación típica del 18.8%. Las empresas pertenecientes al PG son 17.6% de la muestra, en otras palabras 12 empresas. El tamaño medio ronda 20.15 y el apalancamiento llega al 47.3%, ratificándose como el sector menos endeudado.

Tabla 6. Estadísticas descriptivas de las variables en el sector servicios

Variable	Obs.	Media	Desv. Est.	Min	Max
ROA	248	-0.046	0.862	-11.7	0.7
ROE	248	1.168	14.05	-3.26	220.83
PG	248	0.185	0.389	0	1
Tamaño	248	19.59	1.657	14.97	24.40
Apalancamiento	248	0.703	0.905	0	12.37

Para el sector servicios ([tabla 6](#)) se tienen 248 empresas dedicadas a los servicios, con un ROA medio de -4.6%, además también hay algunos datos bastante

dispersos, pues el mínimo y el máximo se ubican en extremos considerables si se tiene en cuenta a la media, por lo tanto, la desviación estándar es tan elevada. La ROE se comporta de forma similar, aunque su media es bastante alta, de hecho, la más alta si se compara con las demás industrias, su desviación con respecto a este punto también es elevada, lo que puede traducirse en diferencias muy marcadas entre empresas, así pertenezcan al mismo sector.

Respecto al número de empresas acogidas al PG, este sector aporta 46, además su tamaño promedio es de 19.59, que varía entre un mínimo de 14.97 y un máximo de 24.40, y una desviación estándar de 1.657. La última variable, el apalancamiento, fue muy alto (70.3%), pero igualmente disperso. Ahora bien, con este grupo de datos se pretende obtener si existen diferencias significativas en las medidas de rentabilidad para las empresas acogidas al PG, con relación a las que no son pertenecientes. Para abordar el problema, se recurre a la forma funcional propuesta en los documentos de [Ortas et al. \(2015\)](#) y [Ruiz et al. \(2018\)](#), en donde se busca identificar el efecto de pertenecer al PG, sobre otras variables de tipo social y ambiental, con la diferencia de que en este documento las variables dependientes serán ROA y ROE.

$$ROA = \beta_0 + \beta_1 PG + \beta_2 Tama\tilde{n}o + \beta_3 Apalancamiento + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$ROE = \beta_0 + \beta_1 PG + \beta_2 Tama\tilde{n}o + \beta_3 Apalancamiento + \varepsilon_i \quad (2)$$

Las ecuaciones (1) y (2), detallan la relación estadística que pretende encontrarse entre la pertenencia (o no) al PG y las variables que relacionan la rentabilidad de la empresa. Las demás variables sirven para controlar los efectos que existen dado el tamaño de las diferentes compañías (*Tamaño*), y su nivel de deuda (*Apalancamiento*) que puede ser considerado también como una medida de riesgo.

El método utilizado en un principio será de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), pero dado el caso en que no cumplan los supuestos de heterocedasticidad, se utilizarán errores robustos en la regresión y además un estimador de mínimos cuadrados generalizados factibles (MCGF)<sup>1</sup>, ya que los parámetros estimados por MCO cuando presentan heterocedasticidad pierden eficiencia. Además, este mismo estimador se utiliza en el modelo de panel de datos presente en el trabajo de [Rosero \(2015\)](#). Sumado a los modelos anteriores, también se realizan regresiones por cada uno de los sectores económicos de forma separada, de esta forma se podrán identificar las diferencias dentro de cada grupo empresarial para el año de estudio y además se disminuye la variabilidad de las observaciones con relación al modelo general. El método utilizado depende del cumplimiento o no

<sup>1</sup> Las especificaciones algebraicas se encuentran en los anexos.

de los supuestos de MCO, por lo tanto, en cada regresión pueden presentarse los MCO con errores robustos o la regresión por MCGF.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados en donde se muestran que el supuesto de homocedasticidad no se cumplió<sup>2</sup>, implican que la regresión por MCO debió corregirse por errores robustos, y también se calculó por MCGF. Se debe mencionar que en cada tabla se presentan los errores estándar entre paréntesis y la significancia al 5% con un asterisco, mientras que al 1% con dos asteriscos. Las tablas 7 a 12 resumen las salidas de las estimaciones tanto para la ROA como la ROE como variables dependientes.

El primer sector de la lista es el agropecuario (tabla 7), para este el supuesto de homocedasticidad se cumple, no obstante, los efectos para el año 2017 de las empresas inscritas dentro del PG no difieren entre sí, tanto para el caso de la ROA como de la ROE y al igual que en los modelos (1) y (2), la ROE no fue muy explicado por la variable objeto del presente análisis.

Tabla 7. Regresiones para el sector agropecuario

MCO		
	ROA	ROE
Constante	0.515*	1.075
	(0.237)	(0.766)
PG	0.073	0.187
	(0.054)	(0.176)
Variables financieras de control		
Tamaño	-0.022	-0.048
	(0.012)	(0.038)
Apalancamiento	-0.132*	-0.219
	(0.050)	(0.162)
Prueba F	2.91	1.00
R2	0.2252	0.0908
N	34	34

El sector comercial (tabla 8), que es uno de los más representativos de la muestra mantiene la falta de significancia en la variable de pertenencia o no al PG. En ambos casos fue necesario corregir el problema de la heterocedasticidad, pero incluso en este escenario las condiciones no cambiaron y, de hecho, se mantuvo la falta de explicación del modelo representado por el R-cuadrado, lo que dificultó aún más la interpretación del coeficiente.

<sup>2</sup> Todas las pruebas para cada uno de los modelos se muestran en los anexos.

Tabla 8. Regresiones para el sector comercial

	MCO (Errores robustos)		MCGF	
	ROA	ROE	ROA	ROE
Constante	0.405** (0.092)	2,373 (2.030)	0.372** (0.003)	2,794 (1.926)
PG	0.011 (0.017)	0.182 (0.240)	-0.0005 (.0006)	0.310 (0.349)
Variables financieras de control				
Tamaño	-0.014** (0.004)	-0.108 (0.240)	-0.015** (0.0002)	-0.121 (0.093)
Apalancamiento	-0.166** (0.025)	-0.508 (0.575)	-0.101** (0.0005)	-0.707 (0.482)
Prueba F	15.42**	0.067		
R2	0.2333	0.0089		
Chi2			44715**	2.54
N	288	288	287	213

La [tabla 9](#) que resume los mismos resultados para el sector de construcción muestra que el ROA pudo estimarse por MCO dado que no tienen problemas en sus varianzas, pero al igual que en los demás casos, no existe una diferencia significativa entre las empresas pertenecientes al pacto con relación a las que no se acogen para el modelo con ROA y para el primer modelo con la ROE. En el último caso, en donde se usan los mínimos cuadrados generalizados, la diferencia es negativa, lo que significa que pertenecer al pacto disminuye la rentabilidad de la ROE.

Tabla 9. Regresiones para el sector construcción

	MCO	MCO (Errores robustos)	MCGF
	ROA	ROE	ROE
Constante	0.105 (0.159)	-0.594 (0.832)	-0.454* (0.207)
PG	-0.041 (0.035)	-0.287 (0.197)	-0.151** (0.030)
Variables financieras de control			
Tamaño	-0.001 (0.007)	0.017 (0.036)	0.014 (0.009)
Apalancamiento	-0.073 (0.036)	0.725* (0.342)	0.558** (0.067)
Prueba F	2.00	1.98	
R2	0.0982	0.2252	
Chi2			106.79**
N	59	59	44

En el sector de las manufacturas (tabla 10) se aprecia el mismo comportamiento, con excepción de la ROA en la regresión por MCGF, la pertenencia al pacto no tiene efectos considerables sobre las rentabilidades, incluso en este caso en el que existe significancia, el cambio positivo en el coeficiente, es de apenas 0.006, un cambio poco importante pero que se justifica teniendo en cuenta que la rentabilidad sobre activos de este sector no fue alta en promedio.

Tabla 10. Regresiones para el sector manufacturero

	MCO (Errores robustos)		MCGF	
	ROA	ROE	ROA	ROE
Constante	0.189 (0.127)	0.766 (0.446)	0.219** (0.006)	1487** (0.118)
PG	-0.015 (0.016)	-0.008 (0.049)	0.006** (0.001)	0.006 (0.019)
Variables financieras de control				
Tamaño	-0.001 (0.007)	-0.041 (0.027)	-0.003** (0.0003)	-0.075** (0.006)
Apalancamiento	-0.226** (0.075)	0.267 (0.291)	-0.205** (0.002)	0.128** (0.049)
Prueba F	5.27*	0.067		
R2	0.1798	0.0089		
Chi2			145.20**	9981**
N	303	303	204	219

El sector minero (tabla 11) muestra resultados similares al sector de la construcción, pues hay diferencias positivas entre las empresas pertenecientes al pacto y las que no, de una magnitud de 0.935 cuando se usa el método de MCGF. Este cambio entre empresas es el más alto, pero no se concluye lo mismo cuando se usa la ROA como variable dependiente, y cuando de la ROE se analiza con MCO corregido por errores robustos.

El último sector analizado es el de los servicios (tabla 12). La ROE y la ROA mediante el método de MCO corregido no señala una significancia estadística en la variable PG, pero en el caso de los MCGF si existe significancia en ambos casos, sin embargo, los signos de los coeficientes fueron opuestos. Mientras que la ROA incrementa para aquellas empresas acogidas, la rentabilidad sobre el patrimonio disminuye considerablemente para el mismo grupo de compañías.

Tabla 11. Regresiones para el sector minero

	MCO	MCO (Errores robustos)	MCGF
	ROA	ROE	ROE
Constante	0.169 (0.335)	4.253 (4.796)	4.413** (1.690)

PG	-0.020 (0.069)	0.565 (0.703)	0.935* (0.461)
Variables financieras de control			
Tamaño	-0.001 (0.016)	-0.147 (0.180)	-0.180* (0.082)
Apalancamiento	-0.117 (0.102)	-3.291 (3.561)	-1.988** (0.738)
Prueba F	0.48	0.29	
R2	0.0218	0.0657	
Chi2			9,91*
N	68	68	44

Tabla 12. Regresiones para el sector servicios

	MCO (Errores robustos)		MCGF	
	ROA	ROE	ROA	ROE
Constante	1.725** (0.205)	-8.690 (8.544)	1,108** (0.026)	-12.72** (1.441)
PG	0.052 (0.037)	-1.780 (1.726)	0.019** (0.005)	-1.132** (0.301)
Variables financieras de control				
Tamaño	-0.057** (0.010)	0.049 (0.048)	-0.032** (0.001)	0.656** (0.073)
Apalancamiento	-0.938** (0.050)	0.617 (0.598)	-0.735** (0.005)	1.732 (0.305)
Prueba F	116.51**	0.41		
R2	0.9388	0.0047		
Chi2			17954**	91.82**
N	248	248	244	244

La literatura existente también difiere entre sí en sus resultados, empezando por los artículos en los que se basó la metodología del presente trabajo, porque allí [Ortas et al. \(2015\)](#) y [Bhardwaj et al. \(2018\)](#) encuentran que existe un impacto positivo en el desempeño financiero de las empresas acogidas al PG en diferentes latitudes, y también aclaran que estos resultados pueden verse afectados por la dispersión geográfica, pues existen diferencias culturales, institucionales y sociales. De otro lado, [Rosero \(2015\)](#) muestra resultados neutrales, pues el autor no encuentra una influencia en ningún sentido entre las medidas de RSE y el desempeño financiero.

Otros autores como [Ruiz et al. \(2018\)](#) también encuentran resultados ambiguos en sus investigaciones, aunque algunos no necesariamente usen la variable de PG, pero sí incluyan variables de responsabilidad social y ambiental de las

empresas. Como primer ejemplo de esto, se tiene el artículo de [Alonso-Almeida et al. \(2012\)](#), que plantean un modelo de panel de datos, usando variables explicativas y de control similares a las de este trabajo, exceptuando los sectores. Allí los autores encuentran que las empresas de manufacturas y extractivas tienen una gran participación en la RSE. En lo relativo a la influencia de la RSE, con el panel de datos, estos autores pudieron estimar que efectivamente hay una relación positiva entre la RSE y el rendimiento financiero para las empresas mexicanas de las que obtuvieron la muestra, que fueron aquellas que cotizaban en bolsa.

En la misma línea de resultados que confirman la relación positiva, están los de [Valenzuela Fernández et al. \(2015\)](#), quienes analizaron el caso de 55 empresas cotizantes en la bolsa de Santiago de Chile para determinar el efecto de la responsabilidad social empresarial dividida en cuatro dimensiones: ética, social, ambiental y colaboradores. Estos autores concluyen que las dimensiones afectan positivamente la imagen corporativa de la empresa, por lo tanto, las ventas de dichas empresas se incrementaron.

Otros autores por su parte encontraron que no existe relación alguna entre las variables de RSE y los rendimientos financieros de las empresas como se indica en [Özçelik et al. \(2014\)](#) que estudia el caso turco, y en [Aguilera-Caracuel et al. \(2015\)](#) que estudian 113 empresas multinacionales estadounidenses. Por otro lado, la literatura muestra la existencia de relaciones negativas, esa fue la conclusión del estudio de [Martínez-Campillo et al. \(2013\)](#), que analizan el caso del sector de las cajas de ahorro españolas, asumiendo una relación causal bidireccional que se comprobó mediante un modelo de datos panel. Ese estudio corroboró una relación negativa entre la RSE y el desempeño financiero, con resultados similares a los encontrados por los mismos autores tres años antes ([Cabeza-García et al., 2010](#)).

En esta literatura existente, es importante aclarar que ninguno de los trabajos empíricos obtuvo un R-cuadrado considerablemente grande, a veces ni siquiera cercano al 0.5, esto es un tema que sigue llamando la atención y que puede indicar la falta de reacción de variables financieras ante los cambios en variables cualitativas como la RSE. Esos resultados también pueden ser indicativos de que la rentabilidad de las empresas es auto explicada, pues el intercepto usualmente es significativo no sólo en este documento, sino también en la literatura preexistente. Bajo estas condiciones es muy probable que la rentabilidad de activos y del capital se vea muy afectada por innovaciones aleatorias o por decisiones determinísticas inherentes a la administración de cada negocio.

## CONCLUSIONES

El trabajo empírico realizado que buscó determinar el efecto que tiene sobre la rentabilidad financiera las acciones de RSE, analizando los ratios de desempeño financiero ROA y ROE de empresas colombianas adscritas a 6 seis sectores, es en términos generales poco concluyente, sin embargo, esto puede depender de diferentes circunstancias que van desde la estructura misma de los datos, las características de los sectores, y por supuesto, lo que muestran los trabajos de investigación empírica realizados con anterioridad.

Respecto a los datos, las tablas con los resultados descriptivos muestran que existen observaciones puntuales muy por encima de la media de la muestra, además, para el caso específico del ROE, el coeficiente de determinación fue casi nulo con respecto a las variables utilizadas, de las cuales el PG era la más importante para este análisis. Estos resultados sobre la rentabilidad del patrimonio significan que existen factores muy distintos a los definidos por la literatura previa, que afectan a esta variable, muchos de ellos probablemente discrecionales y sujetos a manejos internos de cada empresa.

De igual manera, la uniformidad de los datos y la poca variabilidad de las observaciones con excepción de los mencionados "outliers", dificultan encontrar alguna relación funcional en torno a la rentabilidad sobre el patrimonio, haciendo más probable que independientemente del compromiso con el PG hasta el año 2017, las empresas mantengan sus retornos en un mismo rango acorde a su sector.

Respecto a esto último, la importancia del sector también es un generador de diferencias sustanciales en términos financieros. Por ejemplo, para los sectores construcción, manufacturero, minero y servicios la adhesión al PG es una variable significativa, bien sea para el ROA o el ROE, aunque solo para el sector servicios (con el modelo corregido por MCGF) estos *ratios* fueron afectados de forma significativa por el PG, pero aun así y contrario a lo que podría esperarse, el efecto sobre el ROA fue diferente al impacto sobre el ROE, lo que habla de la naturaleza de cada variable, que a pesar de que ambas miden rentabilidad, no se ven afectadas de la misma forma.

Es de anotar, que los efectos de hacer responsabilidad social no necesariamente se ven reflejados en la rentabilidad de la empresa como medida del desempeño financiero, sino en la forma en que los grupos de interés perciben lo que las empresas hacen y, por ende, en la credibilidad y calidad de los informes de RSE que divulgan. Cuestiones que son puramente cualitativas e igualmente importantes.

De manera que, este tema sigue estando inconcluso y requiere de mediciones que capturen los efectos que tiene la RSE sobre diferentes variables de desempeño en las dimensiones ambiental, social y de gobernanza corporativa. Además, hay que tener en cuenta que las repercusiones que pueden tener las acciones de RSE, no son siempre inmediatas, sino que pueden verse reflejadas en el desenvolvimiento futuro de la organización que las lleva a cabo. De ahí que, futuros trabajos de investigación en el tema podrían explorar estas relaciones causales entre la RSE y el desempeño financiero, usando modelos estadísticos dinámicos como el de datos panel, para relacionar, por ejemplo, las mismas mil empresas de la base de datos de la Superintendencia de Sociedades para varios años (no sólo para uno) y, además, rezagar los ratios e incluirlos como variables explicativas, para así capturar el efecto en el tiempo que tiene la adhesión al PG sobre el desempeño financiero .

### **CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES**

D. Camargo, autor de correspondencia, ha contribuido en la preparación general del manuscrito, la definición de la metodología, el análisis de datos, la interpretación de los resultados y las conclusiones. L. Ruiz, ha contribuido con el sustento teórico, la revisión de literatura, la preparación de la base de datos y la elaboración de las conclusiones.

### **AGRADECIMIENTOS**

La investigación fue financiada por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada en la vigencia 2021, mediante proyecto de investigación INV-ECO-3461: "Modelo inteligente de sostenibilidad empresarial". Se agradece a Octavio Cardona García por su colaboración en la definición de la metodología.

### **CONFLICTO DE INTERES**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés con relación a la publicación de este manuscrito. Adicional, los aspectos éticos, incluido plagio, consentimiento informado, fabricación de datos y/o falsedad, publicación duplicada, y redundante fueron observadas y verificadas por los autores.

### **ACCESO ABIERTO**

©2023 El (los) autor (es). Este artículo tiene una licencia internacional Creative Commons Attribution 4.0, que permite su uso, intercambio, adaptación, distribución y reproducción en cualquier medio o formato, siempre y cuando se otorgue el crédito apropiado a los autores originales y a la fuente, se proporcione un enlace a la licencia Creative Commons e indique si se realizaron cambios. Las imágenes u otro material de terceros en este artículo están incluidos en la licencia Creative Commons del artículo, a menos que se indique lo contrario en una línea de crédito al material. Si el material no está incluido en la licencia Creative Commons del artículo y su uso previsto no está permitido por la normativa legal

o excede el uso permitido, deberá obtener permiso directamente del titular de los derechos de autor. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

### **NOTA DEL EDITOR**

La editorial se mantiene neutral con respecto a reclamaciones jurisdiccionales en mapas publicados y aficciones institucionales.

### **REFERENCIAS**

[Aguilera-Caracuel, J.; Guerrero-Villegas, J.; Morales-Raya, M., \(2015\). Responsabilidad social y desempeño financiero en multinacionales: influencia de la diversificación internacional. Revista Venezolana de Gerencia, 20\(71\)](#)

[Alonso-Almeida, M.; Rodríguez García, M.; Cortez Alejandro, K.; Abreu Quintero, J., \(2012\). La responsabilidad social corporativa y el desempeño financiero: un análisis en empresas mexicanas que cotizan en la bolsa. Contaduría y Administración, 57\(1\): 53-77](#)

[Alvarado, A.; Bigné, E.; Currás, R., \(2011\). Perspectivas teóricas usadas para el estudio de la responsabilidad social empresarial: una clasificación con base en su racionalidad. Estudios Gerenciales, 27\(118\): 115-138](#)

[Barchiesi, M.; Fronzetti, A., \(2021\). Corporate core values and social responsibility: what really matters to whom. Technol. Forecasting Social Change, 170, 120907](#)

[Becerra, M.; Ruiz, L.; Camargo, D.; Muñoz, M., \(2022\). A system dynamics model for sustainable corporate strategic planning. Production, 32, e20220011](#)

[Bhardwaj, P.; Chatterjee, P.; Demir, K.; Turut, O., \(2018\). When and how is corporate social responsibility profitable? Journal of Business Research, 84: 206-219](#)

[Blázquez, M.; Peretti, M.F., \(2012\). Modelo para gestionar la sustentabilidad de las organizaciones a través de la rentabilidad, adaptabilidad e imagen. Estudios Gerenciales, 28\(125\): 40-50](#)

[Byus, K.; Deis, D.; Ouyang, B., \(2010\). Doing Well by Doing Good: corporate social responsibility and profitability. S.A.M. Advanced Management Journal, 75\(1\): 44-55](#)

[Cabeza-García, L.; Martínez-Campillo, A.; Marbella-Sánchez, F., \(2010\). Análisis de la relación entre los resultados sociales y económicos de las cajas de ahorros españolas: un caso de responsabilidad social corporativa. Innovar, 20\(37\): 22-46.](#)

[Dathe, T.; Dathe, R.; Dathe, I.; Helmold, M., \(2022\). CSR in marketing management. in: corporate social responsibility \(CSR\), sustainability and environmental social governance \(ESG\). Management for Professionals. Springer, Cham.](#)

- [Dorobantu, S.; Aguilera, R.; Luo, J.; Milliken, F., \(2018\). Introduction: contemplating the connections between sustainability, stakeholder governance, and corporate social responsibility. \*Advances in Strategic Management\*, 38: 1-14. Emerald Publishing Limited, Bingley.](#)
- [Einwiller, S., Carroll, C., \(2020\). Negative disclosures in corporate social responsibility reporting. \*Corporate Communications: An International Journal\*, 25\(2\); 319-337](#)
- [Ekatah, I.; Samy, M.; Bampton, R.; Halabi, A., \(2011\). The relationship between corporate social responsibility and profitability: the case of Royal Dutch Shell Plc. \*Corp Reputation Rev\*, 14: 249–261.](#)
- [Fehr, R.; Gupta, A.; Guarana, C., \(2021\). Rewarding morality: how corporate social responsibility shapes top management team compensation votes. \*Organizational Behavior and Human Decision Processes\*, 167: 170-188.](#)
- [Ferrés, D.; Marce, F., \(2021\). Corporate social responsibility and corporate misconduct. \*Journal of Banking & Finance\*, 127, 106079](#)
- [Forcadell, F.J.; Lorena, A.; Aracil, E., \(2023\). The firm under the spotlight: How stakeholder scrutiny shapes corporate social responsibility and its influence on performance. \*Corporate Social Responsibility and Environmental Management\*, 30\(3\): 1258–1272](#)
- [Foss, N.; Klein, P., \(2018\). Stakeholders and corporate social responsibility: an ownership perspective. \*sustainability, stakeholder governance, and corporate social responsibility. Advances in Strategic Management\*, 38: 17-35](#)
- [Galinato, G.; Hyland, M.; Islam, A., \(2022\). Does corporate social responsibility benefit society? evidence from Latin America. \*Emerging Markets Review\*, 53, 100944](#)
- [Hadj, T., \(2020\). Effects of corporate social responsibility towards stakeholders and environmental management on responsible innovation and competitiveness. \*J. Cleaner Prod.\* 250, 119490](#)
- [Harjoto, M., \(2017\). Corporate social responsibility and corporate fraud. \*Social Responsibility Journal\*, 13\(4\): 762-779](#)
- [Holman, W.; New, J.; Singer, D., \(1990\). The impact of corporate social responsiveness on shareholder wealth. In L. E. Preston \(Ed.\), \*Corporation and Society Research: Studies in Theory and Measurement\*, 265-280. Greenwich, CT: JAI Press.](#)
- [Hu, H.; Dou, B.; Wang, A., \(2019\). Corporate social responsibility information disclosure and corporate fraud—“risk reduction” effect or “window dressing” effect? \*Sustainability\*, 11, 1141.](#)
- [Jo, H.; Song, M.; Tsang, A., \(2015\). Corporate social responsibility and stakeholder governance around the world. \*Global Finance Journal\*, 27: 18-45](#)

- [Johansson, S.; Karlsson, A.; Hagberg, C., \(2015\). The relationship between CSR and financial performance. A quantitative study examining Swedish publicly traded companies. Bachelor thesis, Linnaeus University \(Sweden\)](#)
- [Koh, K.; Li, H.; Tong, Y.H., \(2023\). Corporate social responsibility \(CSR\) performance and stakeholder engagement: evidence from the quantity and quality of CSR disclosures. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 30\(2\): 504–517](#)
- [Kristoffersen, I.; Gerrans, P.; Clark-Murphy, M., \(2008\). Corporate social performance and financial performance. Accounting, Accountability & Performance, 14\(2\): 45-90](#)
- [Li, X.; Kim, J.B.; Wu, H.; Yu, Y., \(2021\). Corporate social responsibility and financial fraud: the moderating effects of governance and religiosity. Journal of Business Ethics, 170: 557–576](#)
- [Lopes de Oliveira, M.; Moneva, J.M., \(2013\). El desempeño económico financiero y responsabilidad social corporativa Petrobras versus Repsol. Contaduría y Administración, 58\(1\): 131-167](#)
- [Mahoney, L.; Roberts, R., \(2007\). Corporate social performance, financial performance and institutional ownership in Canadian firms. Accounting Forum, 31\(3\): 233-253](#)
- [Makni, R.; Francoeur, C.; Bellavance, F., \(2009\). Causality between corporate social performance and financial performance: evidence from canadian firms. Journal of Business Ethics, 89: 402-422](#)
- [Maon, F.; Swaen, V.; De Roeck, K., \(2021\). Coporate branding and corporate social responsibility: toward a multi-stakeholder interpretive perspective. Journal of Business Research, 126: 64-77](#)
- [Marcus, A.; Goodman, R., \(1986\). Compliance and performance: toward a contingency theory. In L. E. Preston \(ed.\), Research in corporate social performance and policy, 8: 193–221. Greenwich, CT: JAI Press.](#)
- [Martínez-Campillo, A.; Cabeza-García, L.; Marbella-Sánchez, F., \(2013\). Responsabilidad social corporativa y resultado financiero: evidencia sobre la doble dirección de la causalidad en el sector de las Cajas de Ahorros. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, 16\(1\): 54-68](#)
- [Miras, M.; Escobar, B.; Carrasco, A., \(2014\). Responsabilidad social corporativa y rendimiento financiero: un meta-análisis. Spanish Journal of Finance and Accounting, 43\(2\). 193-215](#)
- [Moliner, M.; Monferrer, D.; Estrada-Guillén, M., \(2020\). CSR marketing outcomes and branch managers' perceptions of CSR. International Journal of Bank Marketing, 38\(1\): 63-85](#)
- [Muñoz-Murcia, N.; Ruiz-Acosta, L.; Camargo-Mayorga, D., \(2020\). Relación entre responsabilidad social empresarial y rentabilidad: una revisión de literatura. Encuentros, 18\(2\): 128-141](#)

- [Ong, M.; Mayer, D.; Tost, L.; Wellman, N., \(2018\). When corporate social responsibility motivates employee citizenship behavior: The sensitizing role of task significance. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 144: 44-59](#)
- [Ortas, E.; Álvarez, I.; Garayar, A. \(2015\). The environmental, social, governance, and financial performance effects on companies that adopt the United Nations Global Compact. Sustainability, 7\(2\). 1932-1956](#)
- [Özçelik, F.; Öztürk, B.A.; Gürsakal, S., \(2014\). Investigating the relationship between corporate social responsibility and financial performance in Turkey. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 28\(3\): 189-203](#)
- [Patten, D., \(2002\). The relation between environmental performance and environmental disclosure: a research note. Accounting, Organizations and Society, 27: 763-773](#)
- [Pereira, A.; Stocker, F.; Mascena, K.; Boaventura, J., \(2020\). Corporate Social Performance and Financial Performance in Brazilian Companies: Analysis of the Influence of Disclosure. Brazilian Business Review, 17\(5\): 540-558](#)
- [Pfajfar, G.; Shoham, A.; Małecka, A.; Zalaznik, M., \(2022\). Value of corporate social responsibility for multiple stakeholders and social impact – Relationship marketing perspective. Journal of Business Research, 143: 46-61](#)
- [Pomering, A.; Johnson, L., \(2009\). Constructing a corporate social responsibility reputation using corporate image advertising. Australasian Marketing Journal, 17\(2\): 106-114](#)
- [Rashid, N.; Khalid, S.; Rahman, N., \(2014\). Environmental corporate social responsibility \(ECSR\): exploring its influence on customer loyalty. Procedia Economics and Finance, 31: 705-713](#)
- [Rosero, O., \(2015\). Relación entre desempeño financiero y responsabilidad social empresarial: un análisis en la banca europea \(Tesis doctoral\). Universidad de Valladolid. Valladolid, España.](#)
- [Ruiz, L.; Camargo, D.; Cardona, O., \(2018\). Relación entre rentabilidad y adhesión al Pacto Global: un análisis de empresas colombianas. Apuntes Contables, 22: 156-166](#)
- [Ruiz, L.; Camargo, D.; Cardona, O., \(2020\). Responsabilidad social empresarial y desempeño financiero: un análisis bibliométrico. Criterio Libre, 18\(32\): 201-218](#)
- [Valenzuela Fernández, L.; Jara-Bertin, M.; Villegas Pineaur, F., \(2015\). Prácticas de responsabilidad social, reputación corporativa y desempeño financiero. RAE-Revista de Administração de Empresas, 55\(3\): 330-344](#)
- [Volpentesta, J., \(2016\). Tendencia y perspectiva de la responsabilidad social empresarial. Revista Científica Visión De Futuro, 20\(2\): 193-215](#)

Waddock, S.; Graves, S., (1997). The corporate social performance financial performance link. Strategic Management Journal, 18: 303-319

Waddock, S.; Graves, S.; Gorski, R., (2000). Performance characteristics of social and traditional investments. The Journal of Investing, 9(2): 27-38

Waldman, D.; Sully de Luque, M.; Washburn, N.; House, R.; Adetoun, B.; Barrasa, A.; Bobina, M.; Bodur, M.; Chen, Y.; Debbarma, S.; Dorfman, P.; Dzvichu, R.; Evcimen, I.; Fu, P.; Grachev, M.; Gonzalez, R.; Gupta, V.; Hartog, D.; de Hoogh, A.; Howell, J.; Jone, K.; Kabasakal, H.; Konrad, E.; Koopman, P.; Lang, R.; Lin, C.; Liu, J.; Martinez, B.; Munley, A.; Papalexandris, N.; Peng, T.; Prieto, L.; Quigley, N.; Rajasekar, J.; Gil, F.; Steyrer, J.; Tanure, B.; Thierry, H.; Thomas, V.; van den Berg, P.; Wilderom, C., (2006). Cultural and leadership predictors of corporate social responsibility values of top management: a GLOBE study of 15 countries. Journal of International Business Studies, 37: 823-837

Wright, P.; Ferris, S., (1997). Agency conflict and corporate strategy: the effect divestment on corporate value. Strategic Management Journal, 18: 77-83

### Anexo: Estimación del modelo mediante Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles (MCGF)

Partiendo de un modelo general de regresión múltiple que presenta heterocedasticidad:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_{k-1} x_{k-1} + u \quad (1)$$

Se asume que:

$$Var(u|x) = \sigma^2 h(x), \quad h(x) > 0 \quad (2)$$

En donde  $h(x)$  y  $\sigma^2$  pueden no ser conocidas pero estimables, el modelo total puede ser dividido entre  $\sqrt{h_i}$

$$\frac{y_i}{\sqrt{h_i}} = \frac{\beta_0}{\sqrt{h_i}} + \frac{\beta_1 x_1}{\sqrt{h_i}} + \dots + \frac{\beta_{k-1} x_{k-1}}{\sqrt{h_i}} + \frac{u}{\sqrt{h_i}} \quad (3)$$

En donde los errores transformados son homocedásticos

$$E\left(\left(\frac{u}{\sqrt{h_i}}\right)^2 \middle| x_i\right) = \frac{E(u_i^2 | x_i)}{h_i} = \frac{\sigma^2 h_i}{h_i} = \sigma^2 \quad (4)$$

Ahora bien, para el caso específico de este documento, obtener la forma funcional de  $h(x)$  resulta complicado pues la presencia de algunos "outliers" y la presencia de muestras de diferentes sectores pueden ser los generadores de la falta de homocedasticidad, por lo tanto, la estimación de  $\hat{h}(x)$ , se plantea como una función de todas las variables explicativas tomando como variable dependiente los residuales al cuadrado de la regresión original:

$$\hat{u}^2 = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_{k-1} x_{k-1} \quad (5)$$

Cuyo valor predicho es igual a  $\hat{h}(x)$

Pruebas de heterocedasticidad						
	Sector agropecuario		Sector comercial		Sector construcción	
	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE
Breusch Pagan	0.12	2.41	30.15**	336.56**	0.20	46.86**
White	3.62	5.23	6.06	6.54	11.65	32.20**
	Sector manufacturero		Sector minero		Sector servicios	
	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE
Breusch Pagan	337.74**	809.50**	3.53	168.65	58.96	118.11**
White	122.75**	73.64**	1.80	19.88	121.56	4.04

\*\* Aprueba hipótesis alterna de heterocedasticidad

#### INFORMACION DE LOS AUTORES

**Camargo, David**, Magister, Profesor Asociado, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.

- Email: [david.camargo@unimilitar.edu.co](mailto:david.camargo@unimilitar.edu.co)
- ORCID: [0000-0002-5290-8251](https://orcid.org/0000-0002-5290-8251)
- Web of Science ResearcherID: NA
- Scopus Author ID: [572010290](https://scopus.org/authorid/572010290)
- Homepage: NA

**Ruiz, Liliana**, Magister, Profesor Asociado, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.

- Email: [Liliana.ruiz@unimilitar.edu.co](mailto:Liliana.ruiz@unimilitar.edu.co)
- ORCID: [0000-0003-3323-8480](https://orcid.org/0000-0003-3323-8480)
- Web of Science ResearcherID: NA
- Scopus Author ID: NA
- Homepage: NA

#### COMO CITAR ESTE ARTICULO:

*Camargo, D.; Ruíz, L., (2023). Efecto de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) sobre la rentabilidad empresarial. Panor. Eco., 31(2): 93-115*

DOI: <https://doi.org/10.32997/pe-2023-4547>

URL:

<https://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/panoramaeconomico/article/view/4547>

