

**Impacto de la estructura de capital en la rentabilidad de las empresas del
sector de la construcción, período 2015 – 2020**

**Impact of the capital structure on the profitability of companies in the
construction sector, period 2015 – 2020**

Sonnia Soraya Urbina Bustos¹

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, surbina@uteg.edu.ec

Luis Alberto De Lucas Coloma²

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, ldelucas@uteg.edu.ec

Javier Andrés Poveda Arteaga³

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, docentefinanzas@uteg.edu.ec

Recibido: febrero/2022

Aceptado: septiembre/2022

Publicado: diciembre/2022

Cómo citar:

Urbina, S.; De Lucas, L.; Poveda, A. (2022). Impacto de la estructura de capital en la rentabilidad de las empresas del sector de la construcción, período 2015 – 2020. Revista Científica Mundo Recursivo, 5(3), 180-194.

¹ Coordinadora Académica y Docente a tiempo completo de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

² Docente tiempo completo de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

³ Docente tiempo completo de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

Resumen

El Ecuador las industrias constructoras mantienen un nivel bajo en lo que respecta a las estructuras de capital el cual dependen de un apalancamiento financiero por parte de entidades financieras privadas en el cual afrontan el compromiso en la toma de decisiones estableciendo de esta forma una relación entre la rentabilidad de la empresa y el endeudamiento a largo plazo. Dentro de la cual en la investigación mediante un modelo econométrico para el proceso de los datos se estimarán parámetros y pruebas estadísticas que ayudaran a validar la regresión lineal múltiple por mínimos cuadrados ordinarios en el cual se obtuvo que los factores que tienen mayor relación con las estructuras de capital fueron la rentabilidad, el costo de la deuda y el tamaño de las empresas.

Palabras Clave: Estructuras de capital, Rentabilidad, Sector Construcción, Finanzas.

Abstract

In Ecuador, the construction industries maintain a low level with regard to capital structures, which depend on financial leverage by private financial entities in which they face the commitment in decision-making, thus establishing a relationship between the company profitability and long-term debt. In the investigation through an econometric model for the data process, parameters and statistical tests will be estimated that will help to validate the multiple lineal regression by ordinary least squares in which it was obtained that the factors that have a greater relationship with the structures of capital were profitability, cost of debt and company size.

Keywords: Capital structures, Profitability, Construction Sector, Finance.

Introducción

El presente artículo aborda el estudio del impacto que tienen las estructuras de capital en la rentabilidad de las empresas del sector de la construcción en el Ecuador con el fin de demostrar los efectos que logren determinar la toma de decisiones para el financiamiento de las empresas ofreciendo una perspectiva en la gestión financiera crediticia para la supervivencia en el mercado y así puedan cubrir de manera oportuna sus obligaciones a corto y largo plazo.

Dado que la industria de la construcción en la actualidad es un eje transversal que se encuentran ligados a otras industrias económicas de la producción contribuyendo de esta forma significativamente al crecimiento y desarrollo en la economía del país llegando así a generar fuentes de trabajo; sin embargo se considera uno de los sectores que aún no recupera económicamente donde se ha evidenciado un decrecimiento significativo del -2.8% en el primer trimestre en cuanto al segundo trimestre fue de -1.7% del año 2017 según cifras del Banco Central del Ecuador (Banco Central del Ecuador, 2017).

Por tal manera, las estructuras de capital forman una de las decisiones más vitales para las direcciones financieras en una empresa implicando la combinación de las diversas fuentes de financiación que disponen para logran financiar sus activos, es decir son la mezcla entre la deuda a largo plazo y el capital en el que las entidades utilizan para poder financiar sus operaciones produciendo un equilibrio entre el riesgo financiero y el rendimiento de tal manera que se logre maximizar el valor de la empresa minimizando el costo de capital conduciendo de esta forma que exista el impulso en el crecimiento de las compañías considerando las decisiones críticas y estratégicas con el fin de que no vallan a afectar el valor de la empresa.

Sin embargo, el sector de la construcción comprende un abanico de productos el cual es indispensable como lo son la construcción de edificios, carreteras, viviendas, puentes, aeropuertos entre otros., determinando que este sector puede llegar a afectar el desarrollo de los demás sectores puesto que tienden a aportar con los campos productivos; por tanto las empresas

que se encuentran en el sector constructoras mantienen desafíos en los sistemas financieros por la ausencia de fondos el cual no representaban rentabilidad que les pueda asegurar la estabilidad económica que los accionistas merecen (Ahmad, 2019).

Consecutivamente se han desarrollado dos teorías explicativas sobre la estructura de capital y su incidencia sobre la rentabilidad de las empresas; Mongrut, Fuenzalida, & Pezo (2010) indican que los pioneros fueron Modigliani y Miller quienes lograron marcar la diferencia al momento que las empresas decidan contraer deuda explicando de esta forma la demanda de capital para el financiamiento de las inversiones; puesto que el modelo de apalancamiento que sea optimo indica que las empresas desean buscar el equilibrio entre beneficio(escudo tributario) y los costos (bancarrota) que tiene el endeudamiento.

Por tal motivo, Mendoza (2012) hace mención que Miller y Modigliani diseñan dos tipos de proposiciones para las estructuras de capital en la rentabilidad de las empresas en el cual:

“Proposición 1: indica que la rentabilidad de las empresas debe ser independiente de la estructura de capital en que su valor se ira descontando de los flujos de caja que se esperen por los activos a una tasa K_0 y la constante para todas las empresas van a pertenecer a la misma clase de riesgo económico; y

Proposición 2: la tasa esperada de la rentabilidad de las acciones es en función lineal del nivel de endeudamiento que mantenga la empresa, es decir a mayor endeudamiento el coste de los fondos aumentara linealmente (Pág. 7)”

La importancia que existe en las decisiones por el impacto de las estructuras de capital en la rentabilidad destaca la argumentación sobre la combinación entre las partes mencionadas para determinar el valor de la empresa para preferir usar más deuda con el fin de lograr maximizar el valor de las acciones el cual dependerá de las diferentes combinaciones óptimas para los fondos ya sean a corto o largo plazo desarrollados en dos teorías sobre la relación entre

la estructura de capital y el valor de las empresas para que exista la rentabilidad deseada por los accionistas (Cuenca, Rojas , Cueva, & Armas, 2018).

Decisiones de Financiamiento del Sector de la Construcción

El sector de la construcción

Las actividades que se desarrollan en la construcción se denominan como uno de los más productivos debido a su aportación al crecimiento económico en el desarrollo de las actividades económicas puesto que es altamente relevante por su ocupación en la mano de obra constituyendo un factor clave para asegurar niveles alto de empleo ejerciendo un efecto multiplicador dentro de la economía (Ruggirello, 2016).

De tal modo que las industrias que engloban dentro de la construcción mantienen un rol importante en el desarrollo de los países en que a través de esta se logra mejorar la infraestructura de las naciones involucrando así la cultura y las actividades económicas y sociales, se puede comprobar que este sector se divide en el diseño y la ejecución dando lugar a profesionales como ingenieros civiles, arquitectos constructoras civiles e ingenieros de la construcción en el cual se van a reunir para la planificación de planos minimizando dificultades buscando soluciones que les sean de beneficio.

Indicadores Financieros

Los indicadores financieros son la parte esencial en el estudio de la información contable puesto permite tomar decisiones que ayudan a resolver problemas y así desarrollar estrategias que ayuden al logro de las metas, estos sirven para analizar su liquidez, rentabilidad, solvencia, endeudamiento y eficiencia operativa de la empresa permitiendo definir el diagnostico financiero determinando las tendencias que no se pueden observar en las proyecciones (Cardona, Martínez, Velásquez, & López, 2015).

El análisis de los indicadores financieros se emplea para evaluar el impacto de las estructuras de capital para lograr fortalecer las acciones que vayan a generar cualquier acción

puesto que el uso de la deuda entre algún componente de la estructura de capital puede llegar a afectar la rentabilidad de la empresa afirmando que los gerentes deben prestar atención a las decisiones para lograr maximizar las riquezas de los accionistas.

En efecto el indicador de endeudamiento es una de las razones financieras más importantes de las empresas el cual permite conocer cuál es el nivel de deuda que mantiene la empresa, es decir el nivel de participación tienen los acreedores sobre los activos de la empresa, entre ellos se encuentra el endeudamiento sobre los activos y el apalancamiento.

Sin embargo, el indicador de la rentabilidad permite visualizar la capacidad de manejo de los activos dentro del nivel de ventas y de las inversiones a efectuarse señalándose como una medida a un periodo de tiempo sobre el rendimiento obtenido por el capital propio generando la interdependencia de la distribución de los resultados. (Cotera, 2019)

Estructura de capital

La estructura de capital se encuentra conformado por los fondos provenientes de los pasivos a mediano y largo plazo como los fondos de capital contable; de tal modo que a medida que se incrementa el apalancamiento financiero se eleva el valor de ésta aumentando de tal manera la deuda.

De tal modo que la meta fijada por la estructura de capital es la mezcla de las deudas, instrumentos de capital y acciones preferentes mediante una política que implica una inter-compensación entre el riesgo y el rendimiento dado que al utilizar la mayor cantidad de deudas el riesgo de las utilidades aumentará donde el endeudamiento más alto conducirá a una tasa de rendimiento esperado alto.

Dado que las estructuras de capital son el porcentaje que determinan las diversas fuentes de financiamiento que van a requerir las empresas constructoras para sus inversiones estas pueden llegar a mostrar el mayor porcentaje de deuda y patrimonio que su promedio, sin embargo para que pueda existir un valor total elevado de las empresas que están en el sector es

necesario que exista una buena aplicación del apalancamiento financiero para poder disminuir el costo capital y así poder aumentar su valor total (Palacios , Hernández, & Mendez, 2016).

Metodología

Diseño

El presente artículo será de tipo cuantitativo, documental, bajo un diseño no experimental correlacional bajo un muestreo probabilístico en el que se seleccionaran las empresas que pertenezcan al sector de la construcción de Guayaquil implementando un tipo de razonamiento inductivo el cual usa un modelo econométrico que ayudara a determinar la contribución de las variables que tiene la rentabilidad, la protección fiscal diferente a la deuda, retención de las utilidades, costo de la deuda, activo fijo tangible y tamaño de las empresas en la influencia que tienen sobre el endeudamiento a largo plazo.

Población

De acuerdo con la Superintendencia de compañías en la información publicada en la página web existen 7195 empresas que pertenecen al sector de la construcción en el cual se consideró un muestreo no probabilístico aleatorio simple identificando mediante la fórmula un total de 365 el tamaño de muestra a estudiar.

Entorno

El estudio se realizará a las empresas del sector de la construcción de la ciudad de Guayaquil, en la Provincia del Guayas enmarcada a las variables independientes de investigación que son los factores que determinen el endeudamiento (protección fiscal diferente a la deuda, retención de utilidades, costo de la deuda, activo fijo tangible, rentabilidad, tamaño de las empresas) y su variable dependiente las decisiones de financiamiento (endeudamiento a largo plazo).

Intervenciones y el Modelo Econométrico

Por medio del acceso que existe ante la Superintendencia de compañías (2022) se logró acceder a la información mediante el cual se obtuvo la recopilación de los datos de tal manera que por medio de la estadística descriptiva se estima describir el estado financiero de las empresas que están en la industria de la construcción a través de los indicadores financieros luego poder procesarla con una regresión lineal múltiple con el fin de elaborar un modelo econométrico mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios sobre la cual dentro de ella habrá una variable explicativa o regresora.

Generando la función de regresión lineal múltiple quedaría de tal forma:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \mu_t$$

Donde

Y = Endeudamiento a largo plazo

X_1 = Protección fiscal diferente a la deuda

X_2 = Retención de utilidades

X_3 = Costo de la deuda

X_4 = Activo Fijo Tangible

X_5 = Rentabilidad

X_6 = Tamaño de las empresas

Y es la variable dependiente, $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$, son las variables explicativas y $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ se denominan coeficientes de regresión parcial μ se denomina al término de perturbación estocástica donde t es la t -ésima observación de la serie de tiempo.

Por consiguiente, por medio del software llamado Gretl se procesará la información de los factores de endeudamiento 2015-2020 dentro del cual los estadígrafos que permitirán medir la calidad del modelo serán a través de las medidas de asimetría una de ellas el coeficiente de correlación, dado que si no se hace uso de las medidas estadísticas no se podrá obtener

conclusiones que ayuden a comprender el estudio del modelo para determinar un grado de significancia a la investigación.

Resultados

Frente a lo expuesto en el trabajo de investigación se presenta un análisis acorde a los resultados obtenidos de las 365 empresas que se encuentran en el sector de la construcción en el cual a continuación, en la Tabla 1, se considera la sumatoria de los factores determinantes del endeudamiento para su respectivo análisis econométrico.

Tabla 1:

Factores determinantes de endeudamiento 2015-2020

Año	Rentabilidad	Protección Fiscal diferente a la deuda	Retención de utilidades	Costo de la deuda	Activo Fijo Tangible	Tamaño de las empresas	Endeudamiento a largo plazo
2015	317.44	2985.15	3457.54	95.87	349.20	352.19	3306.85
2016	255.28	3116.83	3530.26	445.90	6055.11	6362.21	83.73
2017	-44.45	2958.91	-625.76	3.54	18896.24	3262.91	84.45
2018	23.60	38529.02	1128.19	6.48	37802.25	5986.92	90.56
2019	-42.32	3423.73	419251.21	-93.53	3191.52	106235.69	81.86
2020	-284.72	17448.04	-220.77	298.26	11833.79	4561.99	97.15

Nota: Sumatoria de los índices de los factores de endeudamiento de las 365 empresas del sector de la construcción. Tomado de (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2022)

A través del modelo de mínimos cuadrados ordinarios bajo una regresión lineal múltiple que se utilizó para describir la relación entre el endeudamiento a largo plazo y los factores que influyen consideradas como variable independiente se puede demostrar que los valores obtenidos en el R2 indican la bondad de ajuste permitiendo comparar las estimaciones ajustado al modelo explicando que el 52,28% de la variabilidad en el Endeudamiento es apropiado para comparar con diferentes variables independiente, como se puede observar en la Figura 1.

Donde de acuerdo con el modelo de mínimos cuadrados ordinarios la ecuación del modelo ajustado será el que aparece en la Tabla 2

Figura 1:
Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 2015-2020 (T = 6)				
Variable dependiente: Endeudamiento a largo plazo				
Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 1 (Kernel de Bartlett)				
	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	1367,44	940,056	1,455	0,3834
Rentabilidad	3,08186	1,67151	1,844	0,3164
ProteccionFiscal~	-0,0239182	0,0205232	-1,165	0,4515
Costodeladeuda	-2,49374	2,32104	-1,074	0,4772
TamaAodelasempre~	-0,0128501	0,00987348	-1,301	0,4171
Media de la vble. dep.	624,0995	D.T. de la vble. dep.	1314,285	
Suma de cuad. residuos	4120986	D.T. de la regresión	2030,021	
R-cuadrado	0,522853	R-cuadrado corregido	-1,385736	
F(4, 1)	2,146808	Valor p (de F)	0,467602	
Log-verosimilitud	-48,83316	Criterio de Akaike	107,6663	
Criterio de Schwarz	106,6251	Crit. de Hannan-Quinn	103,4983	
rho	0,049515	Durbin-Watson	1,356314	
Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 4 (Costodeladeuda)				

Nota: Elaboración propia en Gretel

Tabla 2:

Ecuación del modelo ajustado

	Constante	Rentabilidad	Protección Fiscal diferente a la deuda	Costo de la deuda	Tamaño de las empresas
Endeudamiento a largo plazo	1367,44 + 3,08186 - 0,0239182 - 2,49374 - 0,0128501				

En otras palabras, la función lineal quedaría expresado de la siguiente manera:

$$Y_t = 1367,44 + 3,08186 \cdot X_1 + 0,0239182 \cdot X_2 + 2,49374 \cdot X_3 + 0,0128501 \cdot X_4 + + 2030,02_t$$

Sin embargo, se puede evidenciar que existen variables que no se encuentran dentro del modelo por lo que se tuvieron que reducir para poder ajustar el mismo, tomando en cuenta que el modelo puede simplificarse tomando en cuenta su valor-P donde se demuestra que el valor más alto es de 0,7996 correspondiente a la Protección Fiscal diferente a la deuda en el que se indica que el p-valor es mayor igual a 0,05 determinando que no existen datos que sean significativos considerando así eliminar esta variable del modelo. Lo cual puede apreciarse en la Tabla 3

Tabla 3:**Análisis de Regresión Lineal Múltiple**

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
CONSTANTE	1367,44	1898,16	0,720399	0,6026
Rentabilidad	3,08186	4,56246	0,675482	0,6218
Protección Fiscal diferente a la Deuda	-0,0239182	0,0734562	-0,325612	0,7996
Costo de la deuda	-2,49374	5,37377	-0,464058	0,7234
Tamaño de las empresas	-0,0128501	0,0280817	-0,457595	0,7268

Nota: Elaboración Propia en Gretel

Matriz de Correlación para las estimaciones de los coeficientes

Dada las estimaciones econométricas que se han realizado se puede definir la matriz de correlación parcial entre los coeficientes del modelo ajustado demostrando la existencia de multicolinealidad severa, es decir que existe una correlación entre las variables predictoras con un valor absoluto mayor que 0,5 sin incluir la variable constante, como se puede observar en la Figura 2.

Figura 2:**Matriz de correlación para las estimaciones de los coeficientes**

Coeficientes de correlación, usando las observaciones 2015 - 2020				
Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0,8114 para n = 6				
Rentabilidad	ProteccionFisc~	Costodeladeuda	TamaAodelasemp~	
1,0000	-0,3234	0,1546	-0,1915	Rentabilidad
	1,0000	-0,1221	-0,2456	ProteccionFisc~
		1,0000	-0,5053	Costodeladeuda
			1,0000	TamaAodelasemp~
Endeudamientoa~				
0,6200	Rentabilidad			
-0,2827	ProteccionFisc~			
-0,0709	Costodeladeuda			
-0,2459	TamaAodelasemp~			
1,0000	Endeudamientoa~			

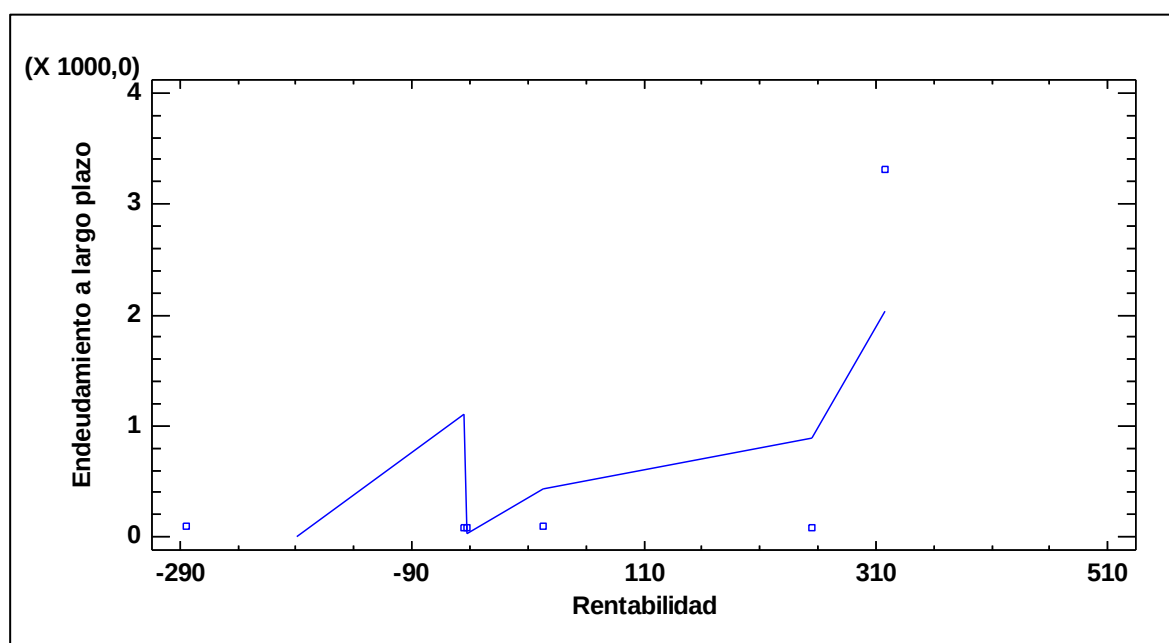
Nota: Elaboración Propia en Gretel

De acuerdo con los pronósticos observados dentro del modelo de mínimos cuadrados se puede evidenciar la relación que existe entre el endeudamiento y la rentabilidad de las empresas

del sector de la construcción indicando que al combinar o relacionar los indicadores financieros para la estructura de capital las empresas están atentas a cualquier cambio que estas puedan sufrir mediante la variación que vayan teniendo para así poder tomar la mejor decisión, como se puede apreciar en la figura 3.

Figura 3:

Relación entre el endeudamiento a largo plazo y la rentabilidad



Nota: Elaboración propia en Gretel

Conclusiones

Las imperfecciones que existen dentro de los sectores hacen que cambie la estructura de capital afectando este de manera directa al valor o rentabilidad de las empresas sin embargo solo la estructura optima de capital harán que se reduzca de manera efectiva los efectos negativos que existan en dichas imperfecciones mejorando los conflictos de interés sobre los recursos de las empresas.

En base a la información obtenida mediante la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros de las 365 compañías que se encuentran en el sector de la construcción se pudo evidenciar que la Rentabilidad, Costo de la deuda, Protección diferente de la deuda y el Tamaño

de las empresas presentaron una relación entre el endeudamiento a largo plazo determinando que hay una correlación significativa basada en el orden de los datos.

De tal forma en vista a la situación actual de las empresas que se encuentran en la industria de las constructoras es necesario que los gerentes financieros empiecen a evaluar las estructuras de capital identificando la mejor decisión que les permita una rentabilidad acorde al financiamiento que valla a acceder.

Referencias Bibliográficas

- Ahmad, H. (2019). Estructura de capital-Valor de la empresa Nexus: el papel moderador de la rentabilidad. *Finanzas y Política Económica*, 11(2), 375-386. doi:<http://orcid.org/0000-0003-2129-0791>
- Banco Central del Ecuador. (2017). *BANCO CENTRAL DEL ECUADOR CANALIZA USD 185 MILLONES PARA REACTIVAR AL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN*. BCE. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1020-banco-central-del-ecuador-canaliza-usd-185-millones-para-reactivar-al-sector-de-la-construcci%C3%B3n>
- Cardona, J., Martínez, A., Velásquez, S., & López, Y. (2015). Analisis de indicadores financieros del sector manufacturero del cuero y marroquinería. *Centro de Diseño y Manufactura del Cuero del SENA*, 13. Obtenido de https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/3254/indicadores_financieros.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cotera, B. (2019). *SISTEMA DE DETRACCIÓN Y LA RENTABILIDAD FINANCIERA EN LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS DEL DISTRITO DE HUANCAYO-2018*. Ciencias Empresariales y Gestión de los Recursos. Universidad Peruana los Andes. Obtenido de https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1844/T037_44266714_

TI.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Cuenca, M., Rojas , D., Cueva, D., & Armas, R. (Agosto de 2018). La Gestión del Capital de Trabajo y su efecto en la Rentabilidad de las Empresas Constructoras del Ecuador. *X-Pendientes Económicos*, 2(3), 28-45. Obtenido de https://ojs.supercias.gob.ec/index.php/X-pendientes_Economicos/article/view/19/17
- Mendoza, M. (2012). *ANÁLISIS DINÁMICO DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL DE LAS EMPRESAS COTIZADAS EN LA BOLSA DE VALORES DE LIMA: UN MODELO DE AJUSTE PARCIAL*. Piura: Universidad de Piura. Obtenido de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1787/ECO_039.pdf
- Mongrut, S., Fuenzalida, D., & Pezo, G. (2010). *Explorando teorías de estructura de capital en latinoamérica*. Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cadm/v23n41/v23n41a08.pdf>
- Palacios , A., Hernández, A., & Mendez, A. (Junio de 2016). ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL EN EL SECTOR MINERO. *Vinculatégica EFAN*, 2(1), 25. Obtenido de <http://www.web.facpya.uanl.mx/Vinculategica/Revistas/R2/1283-1307%20-%20Analisis%20De%20La%20Estructura%20De%20Capital%20En%20El%20Sector%20Minero.pdf>
- Ruggirello, H. (2016). *El Sector de la Construcción en perspectiva*. Buenos Aires: Aulas y Andamios. Obtenido de http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/fundacion-uocra/20171110053107/pdf_465.pdf
- Superintendencia de compañías. (2022). Obtenido de <https://www.supercias.gob.ec/portalscv/>
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2022). Obtenido de https://reporteria.supercias.gob.ec/portal/cgi-bin/cognos.cgi?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=%2fcontent%2ffol

der%5b%40name%3d%27Reportes%27%5d%2ffolder%5b%40name%3d%27Indicad
ores%27%5d%2freport%5b%40name%3d%27Indicadores%20Sector%20Empresa%