



Estructura de capital, rentabilidad y la creación de valor en empresas de generación de energía eléctrica en el Perú

Trabajo de investigación presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener el grado de Magister en Finanzas por:

Javier Chavez Vivar

Marco Antonio Pacheco Zeña

Estrella Rebolledo Garcia

Yanina Nivia Rojas Robles

Alummi Soto Callo

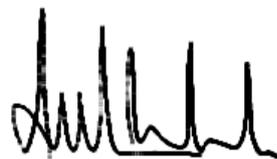
Programa de la Maestría en Finanzas 2019-1

Lima, 02 de mayo de 2022

Este trabajo de Investigación

Estructura de capital, rentabilidad y la creación de valor en empresas de generación de energía eléctrica en el Perú.

Ha sido aprobada.



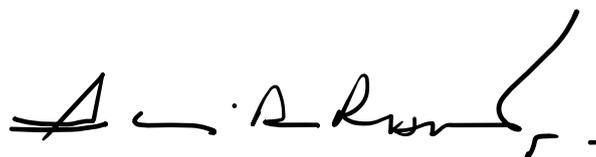
Alfredo Mendiola, PhD (Asesor)



Carlos Aguirre, PhD (Asesor)



Luis Piazzon, PhD (Jurado)



Luis Ramos, PhD (Jurado)

DEDICATORIAS

A mi madre, que siempre estará presente, que me supo inculcar valores como el esfuerzo y dedicación al trabajo, gracias a mi familia y a todas las personas que de alguna forma influyeron y me apoyaron en este proceso, gracias al equipo de la maestría, unidos desde el inicio.

Javier Chávez Vivar

A mi padre Froebel que desde el cielo siempre supo cómo darme fuerzas, a mi madre Eva por su incansable persistencia por empujarme a seguir creciendo profesionalmente, a mi mejor amigo y socio Jose Antonio por su apoyo incondicional y paciencia en este proceso de aprendizaje y a mi grupo de tesis que desde el comienzo supimos llevarnos como equipo.

Marco Antonio Pacheco Zeña

A mi querido hijo por su paciencia y por ser la inspiración en mi vida; a mi amado esposo, a mis padres y hermana por su amor, su apoyo incondicional y su aliento constante. Una mención especial a mis tíos, quienes desde el cielo velan por mí y a quienes agradezco mucho. Finalmente, a mi grupo de tesis, con quienes no sólo compartimos conocimiento, sino también una gran amistad.

Estrella Mirely Rebolledo García

A mi familia, porque son mi mejor motivación para seguir adelante, alentándome y haciéndome saber que cuento con ellos siempre.

Yanina Nivia Rojas Robles

A mi madre, Lucila Callo Diaz, por el gran amor que tienes a tus hijas, por el apoyo ilimitado e incondicional que siempre me has dado, por tener siempre la fortaleza de salir adelante sin importar los obstáculos, por haberme formado como una persona de bien, y haberme dado las herramientas necesarias. Gracias sin ti nunca lo hubiera logrado.

Alummi Soto Callo

INDICE GENERAL

1. CAPITULO I: INTRODUCCION	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Objetivos	2
1.2.1. Objetivo general	2
1.2.2. Objetivos específicos.....	2
1.2.3. Alcance.....	3
1.2.4. Limitaciones.....	3
1.2.5. Contribución.....	4
2. CAPITULO II: MARCO METODOLOGICO.....	6
2.1. Modalidad de investigación	6
2.2. Tipo de investigación	7
2.3. Formulación de esquema de trabajo.....	7
2.4. Técnicas e instrumentos de acopio de información.....	8
2.5. Técnicas de análisis e interpretación de la información.....	8
3. CAPITULO III: MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL.....	9
3.1. Estructura de capital.....	9
3.1.1. Teoría de Modigliani y Miller.....	10
3.1.1.1. Propositiones I & II de Modigliani y Miller - Sin impuestos corporativos	10
3.1.1.2. Propositiones I & II de Modigliani y Miller - Con impuestos corporativos.....	11
3.1.2. Teoría Trade off	12
3.1.3. Teoría de Pecking order	13
3.1.4 Teoría de agencia	13
3.2. Costo de oportunidad del accionista.....	14
3.2.1. Modelo de valoración de activos de capital (CAPM)	15
3.3. Rentabilidad	15
3.3.1. Rendimiento de los fondos propios (ROE)	16
3.3.2. Rendimiento de los activos (ROA)	16
3.4. Creación de valor	16
3.4.1. Definición de Valor económico agregado (EVA).....	17
3.4.2. Retorno del capital invertido (ROIC).....	18
3.4.3. Método del Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC).....	18
3.4.4. Método del Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC Dinámico).....	19
3.5. Métricas de valorización	19
3.5.1. Métricas contables.....	19
3.5.2. Métricas de Múltiplos Comparables o Ratios	20
3.5.3. Comparación de metodologías.....	21
4. CAPITULO IV: MARCO EMPIRICO	23

4.1. El impacto de la decisión de financiación en la creación de valor para el accionista	23
4.2. Efecto de la estructura de capital y el tamaño de la empresa en su valor comercial con la influencia de la rentabilidad	24
4.3. Los efectos de la estructura de capital sobre la rentabilidad: Evidencia de los Estados Unidos.	25
4.4. El efecto de la estructura de capital, el crecimiento y la política de dividendos sobre la rentabilidad y el valor de la empresa.....	27
4.5. Optimización de la estructura de capital y del valor de la empresa	28
4.6. Impacto de la estructura de capital en el valor de la empresa: evidencia de la industria hotelera india.....	29
4.7. Estructura de capital y rentabilidad: un análisis empírico de las pymes en el Reino Unido	31
4.8. Conclusiones del marco empírico	32
5. CAPITULO V: MARCO SECTORIAL	37
5.1. Descripción del sector	37
5.1.1. Descripción de los agentes económicos del sector eléctrico peruano	37
5.1.2. Generación eléctrica.....	38
5.2. Principales conceptos que intervienen en el mercado de generación eléctrica	39
5.2.1 Empresa de generación estatal - funcionamiento.....	43
5.3. Perspectivas del sector eléctrico.....	44
5.4. Competencia en el sector eléctrico.....	46
5.5. Estrategia genérica en el sector	47
5.6. Análisis de la generación de energía en el Perú	50
6. CAPITULO VI: POBLACION, MUESTRA Y DESCRIPCION DE VARIABLES	52
6.1. Determinación de la Población y muestra.....	52
6.2. Descripción de las variables.....	54
6.2.1. Variables Dependientes.....	54
6.2.2. Variables Independientes	54
7. CAPITULO VII: FORMULACIÓN DE LAS HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	56
7.1. Hipótesis 1.....	56
7.2. Hipótesis 2.....	57
7.3. Hipótesis 3.....	58
7.4. Hipótesis 4.....	60
8. CAPITULO VIII: METODOLOGIA ESTADISTICA - MODELO DE REGRESION	62
8.1. Regresión de efectos fijos	62
8.2. Modelo de regresión.....	62
8.3. Estadístico descriptivo de datos	64
8.3.1. Conclusiones de la estadística descriptiva.....	67
8.4. Presentación de los modelos de regresión.....	68
9. CAPITULO IX: ANALISIS DE RESULTADOS	71

9.1. Análisis de las hipótesis de la investigación	71
10. CAPITULO X: CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES.....	74
11. CAPITULO XI: LINEAS FUTURAS DE INVESTIGACION	77
ANEXO.....	79
BIBLIOGRAFIA	80

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estructura general del trabajo.....	7
Tabla 2: Relación de bibliografías de la formulación de las hipótesis	34
Tabla 3: Tarifas eléctricas	41
Tabla 4: Producción de energía por empresa 2011-2020	42
Tabla 5: Producción por tipo de generación 2020.....	46
Tabla 6: Determinación de la muestra.....	53
Tabla 7: Matriz de correlación	64
Tabla 8: Estadística de las variables analizadas	64
Tabla 9: Resultados de regresión de Modelo 01	68
Tabla 10: Resultados de regresión de Modelo 02	69

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Valor de las acciones	22
Figura 2: Agentes que intervienen en el mercado eléctrico	38
Figura 3: Dinámica del mercado spot	40
Figura 4: Producción de energía por empresa 2011-2020.....	42
Figura 5: Estructura de producción de energía eléctrica en el Perú 2011-2020.....	43
Figura 6: Estimación del balance de oferta-demanda del sector eléctrico 2020-2024	45
Figura 7: Matriz de generación eléctrica.....	47
Figura 8: Equilibrio de mercado ideal.....	48
Figura 9: Equilibrio de mercado en generación eléctrica.....	49
Figura 10: Energías renovables en el Perú	50
Figura 11: Producción eléctrica por zona y origen enero 2022.....	50
Figura 12: Promedio EVA de las diferentes empresas analizadas	65
Figura 13: Comportamiento del Ratio DER de las diferentes empresas analizadas	66
Figura 14: Comportamiento de la variable SIZE en las diferentes empresas analizadas	66
Figura 15: ROA como indicador de rentabilidad	67

AGRADECIMIENTO

Agradecemos de manera especial a nuestros asesores PhD Alfredo Mendiola y PhD Carlos Aguirre, por el apoyo constante, sus consejos y el seguimiento oportuno durante el proceso de elaboración de nuestra tesis, han promovido nuestro sentido de investigación, mejora continua, así como el trabajo coordinado a fin de cumplir satisfactoriamente nuestros objetivos planteados en la tesis.

Igual manera hacemos una mención especial a Raul Villacorta Garcia, por su asesoría en el análisis estadístico.

JAVIER CHAVEZ VIVAR

Contador Público con experiencia en análisis, gestión y control de gastos en el área de contabilidad, asimismo con experiencia en el área de créditos y cobranzas, atención al cliente y asistencia en diferentes áreas administrativas en el sector industrial, actualmente en el sector educativo.

Con capacidad para consolidar, liderar y apoyar las actividades contables propias de la jefatura contable, así como coadyuvar en la generación de opciones de mejoras que faciliten el que hacer de la gestión financiera y contable, apoyo permanente y comprometido en todos los procesos transversales que confluyen en el proceso contable de la institución.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

UNIVERSIDAD ESAN

Primera institución de post grado en administración de negocios de habla hispana y del Perú, actualmente ofrece carreras a nivel pregrado, programas de post grado y doctoral.

Analista contable

Agosto 2016- Actualidad

- Registrar las operaciones asignadas por la jefatura.
- Gestionar y analizar cuentas contables según responsabilidad.
- Elaborar conciliaciones mensuales de las cuentas bancarias asignadas
- Apoyar en la elaboración de informes que sean solicitados a la jefatura contable.
- Preparar las solicitudes de información a instancias internas y externas
- Manejo del sistema contable SAP R/3 y SQL.

Analista de facturación y cobranzas junior

Febrero 2008- Julio 2016

- Analista de cobranzas junior, analizaba el nivel de morosidad de los Programas de Especialización de para Ejecutivos (PEE) y Certificados de Especialización.
- Realizaba y proponía planes de financiamientos y posterior facturación.
- Planteando propuestas de estrategias de cobranza efectiva.

FORMACION PROFESIONAL

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS
Maestría en Finanzas

2019 – 2021

UNIVERSIDAD POMPEU FABRA (BARCELONA) Master en Gerencia Bancaria y Financiera	2019 - 2021
UNIVERSIDAD ESAN PADE internacional en Administración de empresas	2018
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES (BOGOTA) Pasantía Visión global y estratégica de la administración en Colombia	2018
UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Financieras Especialidad en Auditoria	2010-2016

MARCO ANTONIO PACHECO ZEÑA

Profesional Licenciado en Administración y Gerencia con más de 18 años de experiencia en diversos rubros de la Administración, ocupando principalmente cargos gerenciales, ejecutivos y de confianza. Especialista en Planeamiento Financiero, Análisis Empresarial y Negociaciones Estratégicas. Sólida formación en el idioma inglés con capacidad de alto criterio y manejo de equipos de trabajo

EXPERIENCIA PROFESIONAL

IGROUP PERU SAC - GRUPO IGROUP

Empresa proveedora de servicios para los rubros de minería, construcción e industria en el Perú. Ofrecen desde hace más de una década, servicios de gestión, reparación y alquiler de equipos

Gerente de Administración y Finanzas

Agosto 2015 – Actualidad

- Establecer lineamientos para la administración de los recursos relacionados con Administración, Finanzas y Tesorería y Recursos Humanos
- Análisis y Presentación de Reportes Financieros (Estados de Resultados, Balance General, Flujos de Caja, Etc.)
- Auditorías internas en Gestión de Procesos y Finanzas
- Análisis y Costeos de Proyectos nuevos
- Negociaciones Financieras con Entidades Bancarias

Consultor en Administración y Finanzas

Noviembre 2014- Julio 2015

- Servicios de consultoría al directorio en las áreas de Administración, Finanzas y Recursos Humanos
- Realización de auditoría al área administrativa
- Implementación del ERP Quickbooks

DECO INTERIORS SAC

Empresa del rubro textil dedicada a la venta de telas para decoración de interiores.

Gerente de Administración

Febrero 2014 – Octubre 2014

- Elaboración de los lineamientos del área de administración y Recursos Humanos
- Análisis de los Estados Financieros
- Realización y seguimiento al flujo de caja
- Supervisión de gestión contable

ITRADE SAC – GRUPO IGROUP

Empresa proveedora de servicios de reparación y alquiler de equipos

Gerente de Administración

Enero 2008 – Octubre 2013

- Velar por la eficiencia económica y financiera de la empresa
- Análisis de Estados Financieros
- Encargado del área de Tesorería
- Negociación con grandes proveedores

Jefe de Unidad de Taller de Mantenimiento

Setiembre 2006 – Diciembre 2007

- Seguimiento de las operaciones del taller en todas las etapas
- Realización de presupuesto mensual y asegurar su cumplimiento
- Mantener un alto nivel de eficacia y eficiencia en las operaciones del taller

FORMACION PROFESIONAL

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS 2019 – 2021
Maestría en Finanzas (Tercio Superior)

UNIVERSIDAD POMPEU FABRA(BARCELONA) 2019 - 2021
Master en Gerencia Bancaria y Financiera

INTUIT QUICKBOOKS CORPORATION(FLORIDA-USA) 2020
Capacitación en Implementación ERP Quickbooks

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS 2018
Diplomado en Análisis de Riesgo Crediticio

CENTRO GESTALTICO DEL PERU 2014-2015
Formación en Coaching basado en Gestalt

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA 2006 – 2012
Licenciado en Administración y Gerencia

IDIOMAS

INGLES AVANZADO

- International Communications Program TOEIC IP 2019
- FCE University of Cambridge 2013

ESTRELLA REBOLLEDO GARCIA

Contadora Publico Colegiada con 12 años de experiencia en auditoría, contabilidad y finanzas, especializada en el sector de energía eléctrica, minería e hidrocarburos.

Me considero una persona activa, con excelentes capacidades para aprender y procesar conocimientos. Tengo buenas relaciones interpersonales y experiencia liderando grupos de trabajo.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

KALLPA GENERACION S.A. / ORAZUL ENERGY PERU S.A. – GRUPO INKIA ENERGY

Empresa dedicada a la generación de energía eléctrica con 2931 MW de capacidad instalada, que abastece gran parte del mercado eléctrico peruano cuenta con tres centrales hidroeléctricas y cuatro plantas termoeléctricas.

Contadora General

Enero 2022- Actualidad

Jefe de Contabilidad

Agosto 2017- Diciembre 2021

- Elaboración, análisis y revisión de Estados Financieros para IFRS individuales, consolidados y combinaciones junto con sus notas explicativas
- Participación y coordinación en el proceso de combinación de negocio y reorganización de empresas (adquisiciones, fusiones y escisiones).
- Monitoreo del proceso de cierre contable.
- Elaboración de reportes financieros y contables corporativos individuales y consolidados.
- Análisis de variación de costo y ventas.
- Revisión y análisis de las partidas contables de la compañía.
- Elaboración y monitoreo de procedimientos y políticas contables.
- Elaboración de memorándum de aplicación de normas contables según corresponda
- Creación y monitoreo de indicadores de gestión de cumplimiento y eficacia.
- Atención de requerimientos tanto de los auditores externos, internos y de toda institución que lo solicite.
- Conocimiento del sistema contable SAP HANA y People Soft (Oracle)

Firma especializada en servicios profesionales, principalmente en las áreas de auditoría, impuestos, legal, servicios financieros, asesoría en riesgos y consultoría, de acuerdo con la naturaleza y características de cada sector.

Senior experimentado de Auditoria

- Supervisión, monitoreo y asistencia del personal de menor rango.
- Relevo de actividades y objetivos de control de los sistemas de control interno, construcción de matriz de riesgo, detección de deficiencias de control en las diferentes áreas de negocios.
- Revisión de las principales partidas contables, desarrollo de pruebas sustantivas y analíticas.
- Preparación de informes de auditoría para fines gerenciales y/o por requerimientos de entes reguladores y basados en IFRS.
- Preparación de reportes al exterior, auditorias de propósito especial, informes de cumplimientos entre otros.
- Durante mi experiencia en auditoría he podido participar en la revisión de empresas del sector de minería, energía, construcción, consumo masivo, entre otros.

FORMACION PROFESIONAL

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS Maestría en Finanzas (Tercio Superior)	2019 – 2021
UNIVERSIDAD POMPEU FABRA(BARCELONA) Master en Gerencia Bancaria y Financiera	2019 - 2021
UNIVERSIDAD DEL PACIFICO Diplomado de Finanzas Corporativas	2015
UNIVERSIDAD DE LIMA Diplomado de Normas Internacionales de Información Financiera NIIF	2013
UNIVERSIDAD DE PIURA Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales Especialidad Contabilidad y Auditoria	2004-2008

YANINA NIVIA ROJAS ROBLES

Contadora Publico Colegiada con más de 8 años de experiencia como jefe contable financiero, desempeñando cargos de confianza en empresas nacionales el sector construcción.

Experiencia liderando grupos de trabajo conjunto a fin de colaborar en el éxito de los objetivos organizacionales, implementación de políticas y procedimientos para la mejora de la gestión administrativa, contable y financiera.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

INGECOL SUCURSAL DE PERU S.A./CONSORCIO AJANINGECOL/ CORPORACION INGENCO SAC/ INGECONCRETO

Empresa colombiana sucursal dedicada al rubro construcción, con más de cinco años de experiencia en el mercado peruano, conforma consorcios y a su vez tiene empresas relacionadas en el grupo.

Jefe del área de Contabilidad

Julio 2020 – Actualidad

Elaborar estados financieros bajo Normas Internacionales de Información Financiera, revisar la cartera de cuentas por cobrar y pagar, orientar y ordenar las áreas de trabajo en cumplimiento de las normas contables y tributarias y gestionar impuestos.

- Implemente procedimientos y políticas estándar para el trabajo conjunto para recabar información de las operaciones en todas las áreas a través de la implementación de los módulos ERP S10.
- Gestione el trabajo conjunto para la confirmación de saldos con todas las áreas relacionadas.
- Determine procedimientos para una revisión tributaria de la documentación recabada en el área.
- Atención de los requerimientos de auditoría interna y externa y fiscalizaciones por parte de la Administración Tributaria.
- Declaración de impuestos mensuales, anuales, revisión del cumplimiento de las normas tributarias en las operaciones del sector construcción.

CESBE SUCURSAL DEL PERU

Mayo 2019 – Julio 2020

Empresa brasileña con amplia experiencia en construcción de centrales hidroeléctricas, con más 6 años de experiencia en el mercado peruano.

Jefe del área de Contabilidad

- Elaborar y reportar estados financieros bajo Normas Internacionales de Información Financiera a la matriz brasileña, gestión de impuestos, asesoría y trabajo conjunto con todas las áreas.
- Declaración de impuestos mensuales, anuales, revisión del cumplimiento de las normas tributarias en las operaciones del sector construcción.
- Atención de requerimientos internos de información contable y tributaria.
- Revisión que la documentación cumpla con los requerimientos tributarios.

CORPORACION PRISMA SAC

Mayo 2015 – Abril 2019

Empresa peruana dedicada al rubro construcción, obras civiles, saneamiento, arquitectura, entre otros.

Jefe del área de Contabilidad y Finanzas

Gestión del área contable, financiera y tributaria de la empresa principal y joint Ventures.

FORMACION PROFESIONAL

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS 2019 – 2021
Maestría en Finanzas (Tercio Superior)

UNIVERSIDAD POMPEU FABRA(BARCELONA) 2019 - 2021
Master en Gerencia Bancaria y Financiera

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERU 2009 – 2013
Facultad de Contabilidad

IDIOMAS

Ingles Avanzado 2016-2018
Instituto Cultural Peruano Norteamericano

ALUMMI SOTO CALLO

Ingeniero Economista, bachiller en la carrera de Ingeniería económica y de negocios, técnico en Administración Bancaria. Soy una profesional con 10 años de experiencia en el sector de banca y finanzas; con competencias comerciales destacadas, pasión por las metas, liderazgo de equipos, pensamiento analítico, planeamiento financiero, evaluación de proyectos y análisis de riesgos; siempre comprometido con el servicio y la asesoría personalizada de calidad y competitividad en el trabajo.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Banco de Crédito del Perú

Funcionario de Negocios Banca Pyme **Mayo 2017 – Actualmente**

- Análisis de estados financieros de empresas de diversos sectores económicos.
- Evaluación crediticia de empresas
- Seguimiento de morosidad y otros indicadores.
- Planificación y gestión comercial.

Jefe de Atención al Cliente **Diciembre, 2014 – mayo 2017**

- Atención especializada al cliente bancarizado
- Asesoría bancaria en diversos temas financieros

Promotor de Servicios **Marzo, 2012 – noviembre 2014**

- Atención de requerimientos operativos de la banca

FORMACION PROFESIONAL

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS **2019 – 2021**
Maestría en Finanzas (Tercio Superior)

UNIVERSIDAD POMPEU FABRA(BARCELONA) **2019 - 2021**
Master en Gerencia Bancaria y Financiera

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR **2013– 2016**
Ingeniería Económica y de Negocios

INSTITUTO DE FORMACIÓN BANCARIA **2009 – 2012**
Técnico en Administración Bancaria

IDIOMAS

Ingles Avanzado **Enero 2007 –2009**
Centro Cultural Peruano Británico

Portugués Básico **Diciembre. 2015 – Febrero 2016**
Centro de idiomas de la
Universidad Científica del Sur

RESUMEN EJECUTIVO

La relación entre la estructura de capital y la creación de valor de la empresa siempre ha sido materia de análisis ya sea por las implicancias del financiamiento que necesite una empresa, en ese sentido algunas se complementan, como por ejemplo la teoría de Modigliani y Miller (1963) y la teoría del Trade-off planteada por Kraus y Litzenberger (1973) donde mencionan las ventajas de adquirir deuda traducidas en el beneficio del escudo fiscal. Mientras que la teoría del Pecking Order profundizadas por Myers y Majluf (1984) brinda lineamientos sobre los criterios de la prelación de la deuda que se debería tener.

La creación de valor en las empresas es el resultado del trabajo de la gerencia en varias dimensiones como el flujo de caja neto de las decisiones de inversión, el crecimiento y el coste de capital. Para los accionistas, el resultado después de descontarle todos los costos financieros necesarios relacionados a las inversiones en una empresa, asimismo estos resultados deberían estar de acuerdo con la rentabilidad mínima exigida por ellos.

El propósito de esta investigación es determinar la relación de la estructura de capital y la rentabilidad, así como otras variables que son determinantes para la creación de valor para la empresa.

La investigación se desarrolla mediante la metodología cuantitativa, no experimental, correlacional; la investigación no experimental, implicó que se limite a observar los acontecimientos sin intervenir en los mismos y la investigación correlacional para determinar el grado de relación entre dos o más variables por la naturaleza de los datos.

La población de esta investigación está conformada por las empresas del sector de generación de energía eléctrica del Perú que forman parte del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) comprendido entre los periodos 2011-2020. La muestra está conformada por 11 empresas que representan el 60% del mercado del sector de generación.

Los datos financieros fueron obtenidos de fuentes públicas, analizados a través de una regresión efectos fijos con la herramienta de datos STATA®. Se consideraron dos modelos para esta investigación, uno con la variable dependiente Valor Económico Agregado (EVA) como indicador de creación de valor y otro con la variable dependiente Utilidad operativa sobre Activos (ROA) como indicador de rentabilidad.

Finalmente, esta investigación concluyo que el primer modelo muestra que la estructura de capital y la rentabilidad influyen significativamente y de manera positiva en la

creación de valor de la empresa (EVA). En el segundo modelo se concluye que la estructura de capital tiene un efecto significativo y positivo sobre la rentabilidad (ROA).

PALABRAS CLAVE: Estructura de capital, rentabilidad y creación de valor

ABSTRACT

The relationship between the capital structure and the value creation of companies has always been a matter of analysis, mostly because of the implications of the financing that a company needs. In that way some methods complement each other, such as the theory of Modigliani and Miller (1963) and the Trade-off theory proposed by Kraus and Litzenberger (1973) where they mention the advantages of acquiring debt, translated into the benefit of a tax shield; while the theory of the Pecking Order evaluated by Myers and Majluf (1984) provides guidelines on the criteria of the priority of debt acquisition that should be had.

The creation of value in companies is the result of the work of Management in general, in several dimensions such as in the net cash flow for investment decisions, growth and the cost of capital. For shareholders is the result after deducting all the necessary financial costs related to investments in a company, likewise these results should be in accordance with the minimum profitability required by them.

The purpose of this research is to determine the relationship between the capital structure and profitability, as well as other variables that are decisive for the value creation for the company.

The research is developed through quantitative, non-experimental, correlational methodology; non-experimental research implies that it is limited to observing the events without intervening in them and correlational research determines the degree of relationship between two or more variables due to the nature of the data.

The population of this research is made up of the companies in the electricity generation sector of Peru that are part of the National Interconnected Electric System (SEIN) between the periods 2011-2020. The sample is made up of 11 companies that represents 60% of the generation sector market.

Financial data was obtained from public sources, analyzed through a fixed effects regression with the STATA® data tool. Two models were considered for this research, one with the dependent variable Economic Value Added (EVA) as an indicator of value creation and another with the dependent variable Return on Assets (ROA) as an indicator of profitability.

Finally, this research concluded that the first model shows that the capital structure and profitability have a significant and positive influence on the creation of company value

(EVA). In the second model it is concluded that the capital structure has a significant and positive effect on profitability (ROA).

KEY WORDS: Capital structure, profitability and value creation of the company

1. CAPITULO I: INTRODUCCION

El presente trabajo realiza un estudio de la relación entre la estructura de capital, la rentabilidad y la creación de valor, enfocado en las empresas de generación eléctrica del mercado peruano, dividido por capítulos para un mejor entendimiento, donde se desarrolla los antecedentes, objetivos y limitaciones; la revisión de literatura correspondiente, análisis y procesamiento de la información, presentación y resultado de las hipótesis y por ultimo las conclusiones y reflexiones finales.

1.1. Antecedentes

La generación eléctrica es una operación que demanda grandes inversiones de dinero ya que involucra el desarrollo de megaproyectos como es la construcción de plantas energéticas (hídricas, térmicas, eólica, etc.), por lo que las gerencias financieras se encuentran en la constante necesidad de encontrar la mejor fuente de financiamiento reflejada en una adecuada combinación de deuda y capital; a esta combinación comúnmente se denomina estructura de capital. El financiamiento puede estar dado por: a) fondos propios, b) deudas con terceros y c) financiamiento del accionariado que le permita incrementar el valor para los accionistas (Gutiérrez Ponce, Morán Montalvo, & Posas Murillo, 2021)

Cuando una empresa inicia operaciones, probablemente la forma más adecuada de financiarse sería la de ofrecer participación o copropiedad, debido a que obtener deuda con terceros podría resultar en un financiamiento con altas tasas de interés que podrían limitar el crecimiento o incrementar el riesgo de quiebra por el impago de las obligaciones. Sin embargo, para una empresa madura conseguir estos fondos de terceros es más económico y sencillo que hacerlo mediante venta de nuevas acciones, que además podría diluir el valor de su accionariado, por otro lado, el riesgo percibido por los bancos de este tipo de empresas es menor (Vargas Sánchez, 2014).

El entorno económico también es un factor importante; en escenarios de expansión económica los tipos de interés suelen ser bajos por lo cual sería interesante considerar la deuda como parte importante de esta estructura. Otro factor relevante es el sector económico, ya que existen sectores en los que la deuda forma parte importante del modelo de negocio, esto debido a sus altas necesidades de financiamiento. Para esto las empresas requieren poseer flujos de caja estables y fácilmente predecibles, así como

activos con los cuales responder ante impagos, como por ejemplo las empresas del sector energía. (Jaworski & Czerwonka, 2021).

Es importante una estructura de capital adecuada como herramienta para las decisiones financieras que permitan incrementar el valor de la empresa. La formación de esta estructura dependería del grado de conocimiento que la gerencia tenga de la empresa, sector y país donde se desarrolle su actividad económica (Vargas Sánchez, 2014). Sobre esta base se considera de especial importancia examinar la relación entre estructura de capital y creación de valor y la rentabilidad en el sector energía, en especial dentro del subsector generación.

Parte de la revisión de la literatura incluyó investigaciones de los últimos siete años, donde se explica la relación entre estructura de capital, rentabilidad y la creación de valor en empresas de diversos sectores económicos. Muchos estudios mencionan también otros factores que podrían influir en la creación de valor de las empresas como lo son: el tamaño, el crecimiento, la regulación, el país y región donde desarrolla sus actividades, entre otros.

Las investigaciones realizadas por Hirdinis (2019), Ben Amor Atiyet (2012), Santoso, Januarsi, Yuliana, & Uzliawati (2018) y Aggarwal (2017) comprueban una relación significativa positiva de la estructura de capital sobre la creación de valor mientras que Sinaga, Setyadi & Paminto (2016) comprueba una relación significativa negativa. Con respecto a la relación de la estructura de capital y la rentabilidad la investigación de Gill, Nahum, & Mathur (2011) comprueba una relación significativa positiva de la estructura de capital y la rentabilidad mientras que Yapa Abeywardhana (2015) y Sinaga et al. (2016) comprueban una relación significativa negativa.

Estos resultados motivaron a ahondar en el análisis de esta relación, específicamente en el mercado de generación eléctrica peruano, con sus características y regulaciones propias. Una característica importante es que la generación eléctrica peruana se desarrolla en un mercado regulado.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Examinar la relación entre la estructura de capital, la rentabilidad y creación de valor en empresas de generación de energía eléctrica en el Perú.

1.2.2. Objetivos específicos

- Examinar el sector eléctrico peruano, incluyendo su normatividad legal.

- Desarrollar una revisión bibliográfica respecto de la relación entre estructura de capital, rentabilidad y creación de valor.
- Determinar las hipótesis a ser evaluadas, y los modelos necesarios para validarlas.
- Recopilar los datos necesarios para evaluar las hipótesis planteadas y proceder a ejecutar los modelos planteados.
- Examinar los resultados obtenidos.

1.2.3. Alcance

- El alcance geográfico de este trabajo comprende a empresas de generación eléctrica que operan en el entorno peruano y que forman parte del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).
- El alcance temporal de la presente investigación abarca un periodo de análisis de diez años (2011-2020). Se analizó la data por los años terminados con la finalidad de evaluar los efectos de la estructura de capital, rentabilidad y creación de valor.
- En el alcance sectorial de la investigación solo se comprenderá al subsector de generación de energía eléctrica. No se consideran a empresas que pertenecen a los subsectores de transmisión y distribución de energía eléctrica.

1.2.4. Limitaciones

Se presentan limitaciones con respecto a la información contable, debido a que esta última no reflejaría la realidad y su proyección. Existen diversos datos financieros que afectan a las empresas y que tienen un impacto vital en el futuro de la misma que no son explicados o ampliado en sus notas. Se detallan algunas observaciones encontradas en la revisión de la información:

- En muchos casos el valor de los activos está determinado en función al valor en libros, en el caso de las plantas de generación eléctrica en el Perú cuyos activos presenten mucha antigüedad, quizás esta forma de contabilidad no refleje adecuadamente la realidad existiendo un riesgo de tener activos totalmente depreciados en operación que sin embargo siguen produciendo en capacidad similar a mas modernos.
- Por otra parte las empresas privadas de generación de energía eléctrica en el Perú cuentan con plan de mantenimiento e inversiones (modernización) a futuro, sin embargo, las empresas estatales de generación de energía eléctrica en el Perú tienen

limitaciones (regulaciones) para la presentación y ejecución de una gestión de reinversión en sus activos centrándose en trabajos de mantenimientos esenciales (principalmente).

- La información contable, solo refleja hechos pasados no indicaría los posibles flujos futuros de la empresa.
- La presente investigación no realiza una diferenciación entre empresas estatales o privadas de generación de energía eléctrica en el Perú. Por el mismo detalle de presentar diferentes políticas de endeudamiento.
- Algunas empresas de generación de energía sobre todo las hídricas realizarían diferenciaciones en sus ventas por factores de estacionalidad, la información al ser presentada de manera anual no se puede evaluar los niveles de afectación a lo largo del año que puedan haber realizado compras a otras generadoras para cubrir déficits de producción por factores climáticos.
- Asimetría de la información, ya que únicamente se tuvo acceso a la información pública de las principales empresas por lo que la muestra fue de once empresas.
- La mayoría de las empresas de generación eléctrica en el Perú no cotizan en bolsa de valores de Lima u otras bolsas.
- No se tuvo acceso a entrevistas con las gerencias financieras de las empresas analizadas.
- Se halló pocas investigaciones sobre estructura de capital relacionada con el sector eléctrico, por esto recurrimos a textos de diferentes sectores industriales que podrían indicar posiciones contrarias aplicables al sector de generación de energía debido a la naturaleza del negocio.
- La pandemia SARS-Cov-2 limitó las posibilidades de tener reuniones presenciales y el acceso a información física actualizada debido a las restricciones y la incertidumbre de la coyuntura.

1.2.5. Contribución

La creación de valor para los accionistas y la rentabilidad están relacionada con la dinámica de cada negocio donde buscan constantemente maximizar sus recursos disponibles para la adquisición de activos, los mismos que pueden ser adquiridos mediante un autofinanciamiento o financiamiento externo.

Según lo revisado en la literatura se ha encontrado poca información que relacione la estructura de capital, rentabilidad y creación de valor en empresas de generación eléctrica en el Perú, por ello este trabajo de investigación busca brindar un análisis anual por empresa para determinar el impacto de la estructura de capital en la rentabilidad y en la creación de valor.

2. CAPITULO II: MARCO METODOLOGICO

En este capítulo se explica a detalle la metodología y el tipo de investigación a utilizar. Se tomará en cuenta los métodos más adecuados para la obtención de la información y para la elaboración y sustentos de la hipótesis que son la base de los objetivos.

Para este trabajo de investigación se aplicó el método científico en la modalidad no experimental del tipo correlacional para la determinación de la influencia de la estructura de capital y la rentabilidad sobre la creación de valor en las empresas del sector generación eléctrica.

Arias (2012) define el método científico como el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos empleados para formular y resolver problemas de investigación a través de las hipótesis.

2.1. Modalidad de investigación

El objetivo de esta investigación es examinar la relación entre la estructura de capital, la rentabilidad y la creación de valor en empresas de generación de energía eléctrica en el Perú para los años 2011 al 2020. Por la naturaleza de los datos y la información recopilada principalmente de manera directa de las principales empresas de generación de energía eléctrica, la modalidad de investigación más adecuada fue la cuantitativa, no experimental, correlacional.

La investigación no experimental, implica que los investigadores se limiten a observar los acontecimientos sin intervenir en los mismos. (Grajales G., 2000).

La investigación correlacional es un tipo de método de investigación no experimental en el cual un investigador mide dos variables: dependiente e independiente. Se entiende y evalúa la relación estadística entre ellas sin influencia de otras variables. (Pro, 2022).

Una investigación correlacional determina el grado de relación o asociación no causal que existe entre dos o más variables. Primero se miden las variables y posteriormente a través de pruebas de hipótesis correlacionales y técnicas estadísticas se estima la correlación. (Arias, 2012).

Para Ñaupas Paitán, Valdivia Dueñas, Palacios Vilela, & Romero Delgado, (2014) una modalidad de investigación cuantitativa recopila y analiza datos para dar respuesta a las preguntas de investigación y prueba de hipótesis formuladas o establecidas, se ajusta al método científico.

2.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación será la correlacional ya que mide el grado de relación entre variables a través de una asociación o covarianza que puedan existir entre ellas, es decir si estas variables varían o cambian en el mismo sentido o en sentido contrario (Ñaupas Paitán et al. 2014). Asimismo, la investigación es de tipo explicativo debido a que se ajusta a investigaciones no experimentales, que tiene por finalidad establecer la influencia de los indicadores de la variable independiente sobre variable dependiente y cómo actúan frente a ella (Babbie, 1979).

2.3. Formulación de esquema de trabajo

Para la formulación del presente trabajo de investigación se realizó una estructura general de trabajo donde se puede identificar todos y cada uno de los pasos que se han tenido en cuenta para la elaboración y correcto desarrollo de este.

En la Tabla 1 detalla la estructura general del trabajo elaborado para este propósito

Tabla 1: Estructura general del trabajo

Cap.	Título del capítulo	Propósito
I	Introducción	Describir el entorno de las empresas del sector eléctrico, sus necesidades de financiamiento, la estructura de capital y la creación de valor.
II	Marco metodológico	Determinar la metodología de investigación más adecuada, las técnicas de análisis y la interpretación de los resultados.
III	Marco teórico y conceptual	Desarrollar la definición de los principales conceptos y teorías que guardan relación con la investigación.
IV	Marco Empírico	Revisión de la literatura empírica de las relaciones entre las variables dependientes e independientes.
V	Marco Sectorial	Explicar el desarrollo de la dinámica en el sector de generación eléctrica del Perú, los órganos reguladores y el comportamiento del sector.
VI	Población, muestra y descripción de variables	Determinar la población, las empresas que conforman la muestra y determinar las variables dependientes e independientes.
VII	Formulación de las hipótesis	Determinar las hipótesis de investigación
VIII	Metodología estadística - modelo de regresión	Explicar los estadísticos descriptivos , presentación del modelo teórico y la regresión de los modelos de la investigación
IX	Análisis de resultados	Analizar los resultados de la regresión de los modelos de la investigación.
X	Conclusiones y reflexiones finales	Presentación del análisis financiero de los resultados de la investigación empírica realizada.
XI	Líneas Futuras de Invstigació	Presenta futuras opciones de investigación basadas en el presente documento

Fuente: Elaboración Propia

2.4. Técnicas e instrumentos de acopio de información

Las fuentes de información utilizadas para la recopilación de los datos fueron secundarias; se han utilizado artículos, libros, tesis, disertaciones, documentación extranjera relacionada con el sector eléctrico y otros afines. En su mayoría han sido obtenidas a través de medios virtuales de repositorios nacionales e internacionales.

Los datos recolectados para esta investigación cuantitativa provienen principalmente de información pública y abierta a cualquier tipo de verificación.

2.5. Técnicas de análisis e interpretación de la información

Para un correcto análisis de datos, se usaron las siguientes ayudas estadísticas:

- Panel de datos Tabulación de datos que permite identificar una relación entre variables, describiendo todas las variables en forma simultánea.
- Herramientas de estadística inferencial: Pruebas ji cuadrado para probar la significancia estadística que hay entre la relación de variables.
- Procedimientos de análisis de relación: Regresiones para verificar el grado de dependencia y relación entre variables.
- Procedimientos generales de análisis: Gráficos estadísticos para evaluar proporciones, histogramas de frecuencia, pruebas de hipótesis para evaluar a las mismas, etc.

3. CAPITULO III: MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

En este capítulo se desarrollará la definición de los principales conceptos y teorías que guardan relación con la estructura de capital, la rentabilidad y la creación de valor.

Se desarrollarán las principales teorías que buscan definir la importancia y criterios claves a considerar para la determinación de la estructura de capital, así como también las métricas apropiadas que permitan cuantificar la creación de valor. Se identifica la teoría acorde a las necesidades de los objetivos de la presente investigación, sobre esta base se desarrollará el análisis de este trabajo.

3.1. Estructura de capital

Abor (2008) menciona “la estructura de capital se define como la combinación específica de deuda y patrimonio propio que una empresa utiliza para financiar sus operaciones”.

Es así que las empresas tienen como fin la tarea de generar valor para sus accionistas, para lo cual su dinámica de negocio las obliga a maximizar recursos a su disposición, esta dinámica consiste en operar, ampliar o adquirir activos, para esto tiene dos opciones, usar recursos propios aportados por los accionistas, el capital, que implican un costo de oportunidad para el accionista, o con deuda adquirida de terceros es decir someterse a tenedores de deuda. Por lo que la estructura de capital es la proporción de deuda sobre el patrimonio, es decir es la combinación de estas dos variables. (Falla, 2020)

La estructura de capital suele ser definida a través del siguiente ratio:

$$DER = \frac{\text{Deuda financiera total}}{\text{Patrimonio}} \quad (1)$$

Las decisiones sobre cómo se deben realizar las inversiones y el financiamiento requerido, difieren en cada una de las empresas por el tamaño, volumen de producción, etapa en la cual se encuentran; por lo que cada una suele requerir un presupuesto y una estructura de capital adecuada y diferente que satisfaga los rendimientos marginales esperados. El endeudamiento permanente es deseable ya que permitiría elevar el valor de la empresa (J. Elton & J. Gruber, 1971).

La estructura de capital es muy importante con respecto a los retornos, una empresa con apalancamiento o deuda obtendrá mejores retornos debido al impacto en el ahorro fiscal, es decir menor pago de impuestos y participación a los trabajadores debido a la deducción de los gastos financieros representados por los intereses, por lo tanto, la base

imponible disminuye, obteniendo mejor liquidez de caja, lo cual impactara de manera positiva en los inversionistas, además de un menor aporte de su capital propio, sin embargo es oportuno mencionar que el costo de la deuda debe ser siempre menor al costo de oportunidad del accionista/inversionista (Falla, 2020).

La estructura de capital dependerá de varios factores, empezando por la fase en la que se encuentra la empresa, salvo casos particulares el cual involucra esta investigación, se empieza por el ciclo de vida donde se encuentre la empresa, combinado además con el ciclo de riesgo del negocio, es decir a medida que la empresa va madurando, su riesgo va disminuyendo al consolidar su presencia en el mercado, por lo cual su costo de financiamiento también disminuirá, una empresa con muchos años en el mercado, su riesgo de impago es menor, por lo que su costo de financiamiento también tiene la misma tendencia de ser menor (Falla, 2020).

Los activos son uno de los componentes de la estructura de capital, el ratio de Deuda activo (DAR) es usada para la financiación de los bienes. (Santoso et al., 2018)

Por lo tanto, la estructura de capital también puede ser definida a través del siguiente ratio:

$$DAR = \frac{\text{Deuda financiera total}}{\text{Activos}} \quad (2)$$

3.1.1. Teoría de Modigliani y Miller

3.1.1.1. Propositiones I & II de Modigliani y Miller - Sin impuestos corporativos

Merton H. Miller y Franco Modigliani en 1958 publicaron un artículo proponiendo una serie de condiciones que sostiene la hipótesis del Principio de irrelevancia en la estructura de capital, por lo tanto, el valor de la empresa no está afectado por el apalancamiento o deuda.

Proposición I: El apalancamiento propio pueden replicar o deshacer los efectos del apalancamiento corporativo (A. Ross, W. Westerfield, & F. Jaffe, 2010)

$$V_L = V_U \quad (3)$$

Proposición II: El costo de capital incrementa con el apalancamiento porque este incrementa el riesgo de capital (Ross et al., 2010).

$$R_s = R_0 + \frac{B}{S} \times (R_0 - R_b) \quad (4)$$

3.1.1.2. Propositiones I & II de Modigliani y Miller - Con impuestos corporativos
Posteriormente, en el año 1963 Modigliani y Miller desarrollan las proposiciones I y II con impuestos corporativos, las que se discuten a continuación.

En estas proposiciones se reconocen las ventajas de la deuda y beneficio fiscal sobre la estructura de capital (Gutiérrez et al. 2021). La segunda proposición del modelo de Modigliani y Miller menciona que la tasa esperada de rendimiento sobre el capital en la empresa con la participación de la deuda aumenta directamente a la razón de deuda a capital expresada por el valor de mercado. Modigliani y Miller admitieron la influencia del impuesto a la renta sobre el costo promedio de capital y el valor de mercado de una compañía (Jaroslav Jaros, 2015).

Proposición I: El valor de la empresa aumenta con el apalancamiento. Los pagos de impuesto se pueden reducir mediante los intereses, sin embargo, esto no aplica para los dividendos. Por lo tanto el apalancamiento corporativo disminuye los pagos de impuestos (Ross et al., 2010). Representada con la siguiente ecuación:

$$V_L = V_U + T_C \times B \quad (5)$$

Donde:

V_U = Valor presente de una empresa no apalancada

V_L = Valor presente de una empresa apalancada

T_C = Tasa tributaria corporativa

B = Valor de la deuda

Igualmente, se puede llegar al mismo resultado con la siguiente ecuación.

$$V_L = \frac{EBIT(1 - T_C)}{R_0} + \frac{T_C \times R_b \times B}{R_b} \quad (6)$$

Donde:

V_U = Valor presente de una empresa no apalancada

V_L = Valor presente de una empresa apalancada

T_C = Tasa tributaria corporativa

B = Valor de la deuda

$EBITDA$ = Ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización

R_b = Costo de la deuda

Proposición II: Una proporción del incremento en el riesgo de la acción y el retorno se compensa por el escudo fiscal generado por los intereses. También señala que el rendimiento esperado de una acción es igual a la tasa de capital adecuada más una prima de riesgo (es decir el riesgo de los accionistas aumenta con el financiamiento), así también señala que el valor de una empresa es la suma del valor presente de los flujos de los escudos fiscales y la del valor de una empresa apalancada (Myers S. C., 2001).

$$R_s = R_0 + \frac{B}{S} \times (1 - T_c)(R_0 - R_b) \quad (7)$$

Donde:

R_s = Rendimiento esperado del capital con apalancamiento

R_0 = Rendimiento esperado del capital sin apalancamiento

B = Valor de la deuda

S = Capital

T_c = Tasa tributaria corporativa

R_b = Costo de la deuda

La teoría de Modigliani y Miller (1963) fue el punto de partida para el surgimiento de otras teorías como la del Trade-off, que considera el propósito de una estructura óptima, y la teoría del Pecking order, que contempla la inexistencia de una estructura de capital óptima. Se buscaba poder incluir en sus postulados las imperfecciones del mercado antes no consideradas (Mondragón Hernández, 2011).

3.1.2. Teoría Trade off

Esta teoría parte de las propuestas realizadas por Modigliani y Miller (1963) sobre el valor de la empresa. Según (Contreras Salluca & Díaz Correa, 2015), fue desarrollada por Kraus y Litzenberger (1973) esta teoría considera el equilibrio entre los costos y riesgos de quiebra por la deuda versus los beneficios de ahorro por los impuestos relacionados con la deuda adquirida (Echeverría, 2015).

Todas las empresas buscan un nivel óptimo de endeudamiento, este podría estar determinado por un trade off entre dos conceptos, los costos de deuda y los beneficios de este endeudamiento. Es decir, la deuda genera beneficios fiscales y por ello un adecuado nivel de deuda podría generar un incremento del valor de empresa, los beneficios fiscales se traducen en ahorros impositivos que compensan los costos de la deuda y las desventajas derivadas del incremento de la posibilidad de quiebra. (Mondragón Hernández, 2011).

La estructura de capital resulta de la combinación de las diferentes fuentes de financiamiento para minimizar los costos de capital y maximizar el valor de mercado de las empresas. (Jaworski & Czerwonka, 2021).

Existen autores que se refieren a la teoría del Trade off como es el caso de (Echeverría, 2015) quien indica:

La teoría del Trade-off ha evolucionado a través del tiempo, Leary y Roberts (2004) expresaron que originalmente ésta fue concebida como una teoría estática, a pesar de

que una implicación natural de la teoría es el reequilibrio dinámico de la estructura de capital, por lo tanto, el apalancamiento real de las empresas puede cambiar como resultado de las características de las empresas o las perturbaciones de mercado para ajustar su estructura de capital con el fin de equiparar su apalancamiento real con el apalancamiento óptimo, lo cual ha creado nuevos puntos de vista y definición de sub conceptos como la distinción entre Trade off estático y dinámico.

3.1.3. Teoría de Pecking order

También conocida como Jerarquía de preferencias, (Myers S. , 1984) considerado el principal promotor de la teoría, busca explicar el comportamiento de las empresas y su estructura de capital.

Partió del hecho que los mercados son imperfectos al ser asimétricos en cuanto a la disposición de la información entre el mercado de capitales y las empresas, generando así costes de información asimétrica. (Contreras Salluca & Díaz Correa, 2015).

Es por ello por lo que esta teoría indica que no existe una estructura de capital óptima debido a que la gerencia al momento de tomar decisiones de inversión busca minimizar estos costos de financiamiento siguiendo un orden jerárquico, empezando por el financiamiento interno es decir la autogeneración de fondos, luego recurre al endeudamiento y finalmente como último recurso la emisión de acciones ya que esta última es más arriesgada que solicitar financiamiento. (Mondragón Hernández, 2011)

3.1.4 Teoría de agencia

Jensen y Meckling (1976), consideraron que existente dos tipos de conflictos agencia uno entre accionistas y gerentes y otro entre tenedores de deuda y accionistas.

Cuando una empresa toma deuda, aparecen conflictos de intereses entre los accionistas y los tenedores de la deuda. Los primeros están interesados en maximizar su riqueza y los segundos en la devolución del principal y de los intereses. Específicamente los conflictos surgen debido a que la deuda se constituye en un incentivo para realizar inversiones adecuadas (Bueno, 2012).

Definiendo los términos, los tenedores de deuda son los llamados principales y la dirección de la empresa es el Agente encargado de administrar los activos de los principales. Esta relación principal-agente es costosa porque hay una posibilidad de que el agente no condujera el negocio de una manera consistente con el mejor interés de los

principales. Por lo tanto, estos últimos pueden insistir en varios tipos de cláusulas de protección y dispositivos de vigilancia para protegerse (González, 2018).

Por lo general, el monitoreo se facilita mediante el uso de cláusulas restrictivas de la actividad del inversor, con lo que se aumentan los costos de financiamiento. El uso de la deuda en la estructura de capital de la empresa conduce a costos de agencia. Los costos de agencia, como se mencionó, que surgen como consecuencia de una relación de principal-agente, tal como entre los accionistas o gerentes de la empresa y los acreedores. En particular, dado el incentivo existente para que la empresa beneficie a los accionistas a expensas de los tenedores de deuda, los tenedores de deuda deben restringir y monitorear el comportamiento de las firmas (González, 2018).

Todas estas acciones que complementan la contratación de la operación aumentan el costo del capital ofrecido a la empresa. Por lo tanto, las empresas deben considerar dichos costos de agencia en las cuestiones referidas a sus métodos de financiamiento y apalancamiento.

3.2. Costo de oportunidad del accionista

El costo de capital es considerado un parámetro fundamental en las finanzas, hace referencia al costo que se está dispuesto a dejar de ganar en otros escenarios y sobre el cual mediremos el costo de oportunidad. Hay muchos modelos y fórmulas para su determinación, pero muchas de ellas nos alejan de la definición y entendimiento de este. Uno de los términos mayormente usado son las tasas financieras bancarias que se proporcionan a las empresas o proyectos, esto explica los costos de capital empleados para el análisis de un proyecto u otra empresa. (Maldonado Cuevas, 2019)

(Bravo Orellana, 2004) lo define como aquel rendimiento esperado que es capaz de cubrir el costo de la deuda y los riesgos adicionales producto del desarrollo de una inversión frente al riesgo de la deuda.

Ross et al. (1997) propone que la tasa de descuento de un proyecto debe ser el rendimiento esperado de un activo financiero de riesgo comparable.

3.2.1. Modelo de valoración de activos de capital (CAPM)

El Modelo de Valoración del Precio de los Activos Financieros, (CAPM, por sus siglas en inglés) relaciona el riesgo no diversificable y el rendimiento de los activos (Lawrence J. & Chad J., 2007).

Toda inversión o activo riesgo tiene que ser compensado con una mayor rentabilidad que pueda sustentar su realización. Este riesgo se representa por la volatilidad, la desviación estándar, del resultado estimado en comparación al promedio y está formado por dos componentes:

- (i) El riesgo del inversionista que se toma cuando el rendimiento de activo varía directamente a causa de la gestión, nuevas tecnologías o la competencia, único o no sistemático. (Lira Briceño, 2011)
- (ii) El riesgo natural existente, resultado de que la empresa se desarrolla en un ambiente socioeconómico determinado de mercado o sistemático. (Lira Briceño, 2011)

Otro concepto importante que muestra el Modelo de Valoración del Precio de los Activos Financieros (CAPM) es el costo de oportunidad del accionista (KOA o CP), que es lo que el accionista esperaría obtener por asumir el riesgo de la operación, cuando destina sus propias fuentes de dinero, que puede ser deuda o capital propio, en inversiones de riesgo bajo.

Por lo tanto, respecto al costo de oportunidad del accionista este método relaciona los rendimientos esperados de la tasa libre de riesgo, la prima de riesgo de mercado, la beta del sector y el riesgo país. (Bravo Orellana, 2004)

El modelo de Valoración del Precio de los Activos Financieros (CAPM) se representa en la siguiente fórmula:

$$KOA = R_f + \beta_U \times (R_m - R_f) + R_p \quad (8)$$

Donde:

R_f = Tasa libre de riesgo

β_u = Beta de la empresa

$R_m - R_f$ = Prima por riesgo

3.3. Rentabilidad

La rentabilidad tiene como finalidad “medir la eficacia con que las empresas usan sus activos y la eficiencia con que administran sus operaciones” (Ross et al., 1997). Sin rentabilidad no hay un negocio sostenible en el tiempo, sin rentabilidad no hay liquidez.

Dos de los indicadores más usados son el Rendimiento de los fondos propios (ROE) y el Rendimiento de los activos (ROA).

3.3.1. Rendimiento de los fondos propios (ROE)

El rendimiento de los fondos propios (ROE, por sus siglas en inglés) es un ratio o indicador de rentabilidad que sirve para medir como les fue a los accionistas durante el año. (Ross et al., 1997)

Según Gallo (2016) el rendimiento de los fondos propios (ROE) "Te dice qué porcentaje de beneficio obtienes por cada dólar de capital invertido en tu empresa".

La fórmula para el cálculo es el siguiente:

$$ROE = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}} \quad (9)$$

3.3.2. Rendimiento de los activos (ROA)

El rendimiento de los activos (ROA, por sus siglas en inglés) es una medida de rentabilidad por unidad monetaria de activos. (Ross et al., 1997)

Según Altman (1968) el rendimiento de los activos (ROA) se utiliza a menudo en los estudios de predicción de fallos, como uno de los cinco factores utilizados para predecir el fracaso empresarial utilizando una versión definida como beneficios antes de intereses e impuestos (EBIT) sobre Activos totales.

Los activos corresponden al efectivo, edificaciones, maquinaria, equipo, vehículos, inventario, etc. y comparando eso con lo que ha generado en un determinado periodo, expresado en términos de ganancias. "ROA simplemente muestra cuán eficaz es su empresa en el uso de esos activos para generar beneficios" (Gallo, 2016)

La fórmula para el cálculo es el siguiente:

$$ROA = \frac{\text{EBIT}}{\text{Activos totales}} \quad (10)$$

3.4. Creación de valor

La creación de valor en la actualidad no solo es de interés de los accionistas sino también del resto de los stakeholders, existen diferentes métricas o métodos que permiten el cálculo de ello como resultado de la gestión financiera realizada por la empresa.

La Gerencia tiene como objetivos principales maximizar el valor de la acción y por tanto es un objetivo en común para los accionistas. El aumento de valor es la diferencia entre la riqueza obtenida en un periodo en comparación con el año anterior. Para que se cree valor en una empresa la rentabilidad para el accionista debe de superar el costo de la acción entendido como el rendimiento exigido. (Fernandez, 2005).

3.4.1. Definición de Valor económico agregado (EVA)

En 1985 el grupo consultor Stern Stewart & Company sugiere utilizar el modelo del Valor Económico Agregado (EVA), este indicador mide la riqueza que se crea o se destruye en un periodo determinado (Bartolomé Deyá & Brusco, 2003).

(Gordon Bennet, 2000) propone que el Valor Económico Agregado (EVA) es el importe resultante una vez que se han deducido de los ingresos todos los gastos, incluidos el costo de oportunidad del capital e impuestos. Es decir, es el resultado después de haber atendido todos los gastos y satisfecho una rentabilidad mínima esperada por parte de los accionistas.

Otra definición es la brindada por (Vilchez Olivares, 2006) quien indica que el Valor Económico Agregado (EVA) constituye una herramienta gerencial de planificación y control estratégico, para cuantificar la riqueza, la gestión de activos y la evaluación de desempeño que genera la empresa. Además, genera que los directores piensen como dueños y por lo tanto busquen maximizar el valor del accionista.

(Li Bonilla, 2010) Denomina el Valor Económico Agregado (EVA) como el resultado después de descontarle todos los costos financieros necesarios relacionados a las inversiones en una empresa, asimismo estos resultados deberían estar de acuerdo con la rentabilidad mínima exigida por parte de los accionistas. (Angel Muñoz, 2014) Lo define como el resultado de la utilidad operativa restándole los costos de capital.

(Vergíu Canto & Bendezú Mejía, 2007) hace referencia al cálculo del Valor Económico Agregado (EVA) además indica que, si el resultado final obtenido es mayor al costo de capital de la inversión realizada, se estaría destruyendo valor.

Las variables definidas para el calculado del Valor Económico Agregado (EVA) son las siguientes:

$$EVA = AT \times (ROIC - WACC) \quad (11)$$

Donde:

EVA = Valor economico agregado

AT = Activos Totales

ROIC = Beneficios total de los activos

WACC = Costo medio ponderado del capital

3.4.2. Retorno del capital invertido (ROIC)

Según (Lira, 2013) el Retorno sobre el Capital Invertido (ROIC), por sus siglas en inglés (Return On Invested Capital), es un índice desarrollado por la firma Stern & Stewart, que permite relacionar lo que la empresa entrega contablemente a sus 83 acreedores y accionistas neto de impuesto, frente a la inversión que hizo posible tal resultado. En otras palabras, mide cuánto de rentabilidad han obtenido los inversionistas por la inversión realizada en la empresa. Se representa con la siguiente:

$$\text{ROIC} = \frac{\text{Utilidad operativa} \times (1 - \text{tax})}{\text{Capital invertido}} \quad (12)$$

3.4.3. Método del Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC)

Ross et al. (2010) indican que este sería uno de los métodos más utilizados para valorizar una empresa. Básicamente para los casos de empresas apalancadas con deuda y acciones. Estos autores mencionan que para valorar una empresa apalancada usando el Método del Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC) esta debe presentar flujos de efectivo constantes y perpetuos; así también se sugiere el uso del Método del Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC) en el caso de que la razón deuda capital sea constante.

Este método es un proceso reiterativo ya que los flujos de caja libre se traen a valor presente con el Método del Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC) para determinar la valorización de la empresa, pero para calcular el Método del Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC) es necesario conocer el valor de la empresa, es decir es un procedimiento circular.

Existen valorizaciones que sugieren una relación constante entre deuda y valor por lo que usan el Método del Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC) y el descuento de flujos, pero este es una suposición que en la mayoría de las veces no sucede, ya que las empresas no mantienen un ratio de financiamiento fijo y los proyectos no siempre generan flujos de caja constantes, por lo que se puede optar por otros métodos de valuación.

La fórmula para el cálculo es el siguiente:

$$R_{\text{wacc}} = \frac{S}{S + B} \times R_S + \frac{B}{S + B} \times R_b \times (1 - T_c) \quad (13)$$

Donde:

R_{wacc} = Costo promedio ponderado de capital

S = Capital

B = Valor de la deuda

R_s = Rendimiento esperado del capital con apalancamiento

R_b = Costo de la deuda

T_c = Tasa tributaria corporativa

3.4.4. Método del Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC Dinámico)

Siguiendo lo mencionado en el párrafo anterior otra de las maneras de valorizar una empresa sería a través del método del Valor actual ajustado (APV, por sus siglas en inglés) para los casos de razón deuda capital dinámica. Vélez-Pareja & Tham (2006) (citado en Chávez Bedoya & Guevara, 2017) indicaron lo siguiente: “Ambos llegan al mismo resultado de la valorización, tanto con el Valor actual ajustado (APV) como utilizando un WACC dinámico, debido a que la razón deuda/valor cambia con el tiempo”

La metodología que seguirían (Chávez Bedoya & Guevara, 2017) sería “elaborar una fórmula explícita para determinar el WACC para cada periodo de tiempo. Después, a partir de la fórmula explícita para el WACC, se demuestra la equivalencia del uso del WACC con el método de valorización APV para flujos finitos y variables”

3.5. Métricas de valorización

3.5.1. Métricas contables

Son metodologías de valorización que calculan el valor de la empresa a través de la estimación del valor del patrimonio. Usan el balance general para determinar la situación financiera de la organización en un momento específico del tiempo, es por eso que se les conocen como métodos estáticos de valorización. (Pereyra, 2008)

- a. Valor Contable: También llamado valor en libros, referido al valor de las acciones que una empresa posee. Calculado de la siguiente manera:

$$\text{Patrimonio Neto} = \text{Activos Totales} - \text{Pasivos exigibles} \quad (14)$$

- b. Valor Contable Ajustado: Busca subsanar la debilidad de la valoración puramente contable, esto lo consigue “ajustando” el valor de sus activos y pasivos a precios reales de mercado al día de la valorización.
- c. Valor de Liquidación: La valorización se realiza asumiendo la liquidación de esta, por lo cual usara como base el Valor Contable Ajustada y le restara los gastos e indemnizaciones por pagar por dicho cierre, dándonos así el valor más bajo posible para una empresa.

d. Valor Substancial: Este método busca la inversión que se tendría que realizar para constituir una empresa en idéntica situación a la que se está valorando.

3.5.2. Métricas de Múltiplos Comparables o Ratios

Son metodologías también conocidas como dinámicas, ya que están basadas en el estado de resultados el cual brinda la información que afectan a las empresas durante un periodo de tiempo, nótese la diferencia contra el “momento específico” del contable. (Pereyra , 2008).

Cuando se realiza un análisis se realiza una comparación entre la información del mercado bursátil y el valor en libros, donde permite construir diversos métodos basados en los ratios que se pueden establecer.

Pereyra (2008) lo distribuye en los siguientes métodos:

a. Relación Precio-Beneficio: El término en inglés Price Earnings Ratio (PER), calcula la relación entre el precio del mercado bursátil de la empresa contra sus beneficios totales.

$$PER = \frac{\text{Capitalizacion bursatil}}{\text{Beneficio Total}} \quad (15)$$

b. P/VC: Este ratio busca comparar el Precio del Valor de Mercado Bursátil (P) con el Valor Contable de la misma.

$$P/VC = \frac{\text{Precio del Valor de mercado bursatil}}{\text{Valor Contable}} \quad (16)$$

Donde si el resultado del ratio es menor a 1, estaría infravalorada.

c. Rentabilidad por dividendo: Al ser los dividendos la forma de retribución al accionista por el riesgo asumido en la empresa, este debe de ser repartido de los beneficios de la empresa. Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Ratio} = \frac{\text{Dividendo por accion}}{\text{Cotizacion de la accion}} \quad (17)$$

d. Múltiplo de las Ventas: Se basa en la aplicación de un múltiplo determinado por el sector en base a empresas que cotizan en el mercado bursátil. Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Multiplo de ventas} = \frac{\text{Valor de la empresa}}{\text{Ventas}} \quad (18)$$

e. Otros múltiplos basados en el mercado financiero: El mercado bursátil ofrece diversos ratios y estos se clasifican en tres grandes grupos

- Múltiplos basados en la capitalización de la empresa (Valor de las acciones)
- Múltiplos basados en el valor de la empresa
- Múltiplo valor de la empresa
- Múltiplos basados al crecimiento

3.5.3. Comparación de metodologías

Para realizar una comparación de las metodologías contables versus las metodologías de valor de mercado se puede encontrar lo siguiente:

Ventajas de las métricas contables

- Son metodologías bastante rápidas de aplicar, de tal manera que podemos obtener un marco de referencia del valor de la empresa bastante rápido

Desventajas de las métricas contables

- Las métricas contables realizan una interpretación de la situación financiera de la empresa en base a un momento determinado del tiempo.
- Implica que no se consideren la generación de flujos futuros con el activo que poseen en el momento de la valorización. Por ejemplo, la valorización del stock de mercadería, el cual es parte del activo es medido al costo y no al valor de realización, que generaría un efecto adicional a los ingresos de la caja de esta empresa.
- Desestima totalmente el valor del dinero en el tiempo.
- Desconoce el impacto de variables claves como las estacionalidades de los ingresos
- Los criterios contables distan mucho de ser unificados a nivel mundial, es decir hay muchas variables que son consideradas distintas entre un país y otro, Esto complicaría valorizaciones para empresas internacionales

Mientras que las métricas de Ratios o Múltiplos, al ser en su mayoría basados en conceptos dinámicos (estados de resultados y mercado bursátil) nos reflejaran como afectan la gestión de la empresa en términos contables durante un periodo de tiempo.

Sin embargo, como toda métrica tiene sus debilidades:

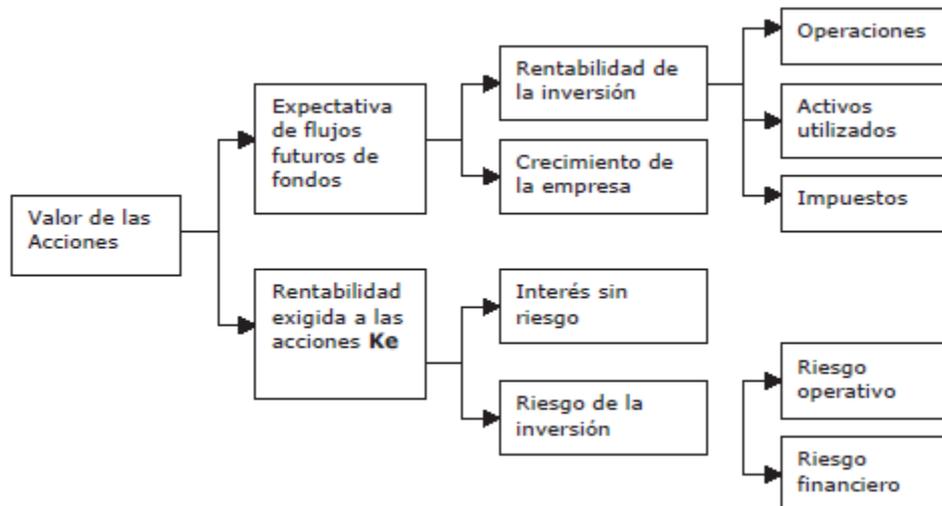
- En economías pequeñas es muy difícil encontrar empresas comparables, ya que no existe un mercado bursátil amplio o desarrollado.
- En economías inestables, como las latinoamericanas, la inestabilidad provoca que en el corto plazo los flujos de fondos de las empresas puedan ser verdaderamente significativas.

Ventajas de las métricas de valor de mercado

- Son más usadas a nivel mundial, ya que al considerar comparables les permite proyectar tendencias hacia futuro
- Al usar comparables bursátiles, hay una mejor manera de ver el impacto de cuatro grandes factores

La Figura 1 muestra los siguientes grandes factores: Crecimiento, rentabilidad, riesgo, interés.

Figura 1: Valor de las acciones



Fuente: (Fernandez, 2005)

4. CAPITULO IV: MARCO EMPIRICO

En este capítulo se realizó una revisión sobre la base de la literatura e investigaciones de los últimos años, donde se explica que la estructura de capital afecta positivamente y que incrementa el valor de la empresa, por otro lado, se evidencio que la rentabilidad no afecta de manera significativa sobre el valor de esta. Adicionalmente también existen otros factores que podrían influir en el valor de la empresa como lo son el tamaño, la regulación, el país y región donde desarrolla sus actividades entre otros.

4.1. El impacto de la decisión de financiación en la creación de valor para el accionista Ben Amor Atiyet (2012), identificó los criterios determinantes para la creación de valor de los accionistas y el impacto entre la estructura de capital y la creación de valor mediante un modelo de panel data. Para esta investigación utilizó una muestra de empresas francesas que cotizan en bolsa y pertenecientes al índice SBF 250 (índice de las 250 mejores empresas de la bolsa francesa) entre los años 1999 y 2005.

Para este trabajo se tomó como variable dependiente el Valor Económico Añadido (EVA) y el Valor de Mercado Añadido (MVA). Las variables independientes consideradas son: la autofinanciación (SF), la emisión de capital (Eq), la deuda (FD), la tasa de crecimiento (Gr), la rentabilidad (Prof), las oportunidades de inversión (I) y el tamaño (Size).

Realizó una regresión a través de una comprobación de mínimos cuadrados con el siguiente modelo:

$$EVA_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 Gr_{it} + \gamma_2 Prof_{it} + \gamma_3 I_{it} + \gamma_4 size_{it} + \gamma_5 FD_{it} + \varepsilon_{it} \quad (19)$$

Donde:

EVA: Creacion de valor
Gr: Crecimiento
Prof: rentabilidad
I: Inversión
size: *Tamaño*
FD: Autofinanciamiento

La comprobación de una de sus hipótesis resulta de interés de la presente investigación:

- Relación deuda y creación de valor para el accionista

4.1.1. Relación deuda y creación de valor para el accionista

Ben Amor Atiyet (2012) Para poder sustentar la relación en la hipótesis propuesta en su investigación se basaría Modigliani y Miller (1963) indica que por los beneficios

fiscales que produce la deuda siempre tiene un efecto positivo sobre el valor de la empresa.

En la teoría de la agencia explican que el endeudamiento es un medio para orientar a los directivos por deuda externa, lo que resultaría en la reducción de los costes de agencia de los fondos propios y por lo tanto aumentar el valor de la empresa. Asimismo, la deuda es un mecanismo de resolución de conflictos, en la medida en que incita a los directivos a tener éxito para evitar los riesgos de quiebra y la pérdida de su empleo. (Ben Amor Atiyet, 2012)

Según la teoría de las señales, la deuda representa una señal positiva de flujos futuros de la empresa. Los directivos al tener poderes sólo firman un nuevo préstamo si tienen la certeza de su capacidad para cumplir sus obligaciones.

Finalmente, se concluye que el impacto de la estructura de capital en la creación de valor para el accionista medido con el EVA, encontraron para el valor económico agregado (EVA) demostraron una relación positiva significativa con el ratio de deuda financiera (FD), rentabilidad y tamaño.

4.2. Efecto de la estructura de capital y el tamaño de la empresa en su valor comercial con la influencia de la rentabilidad

Hirdinis (2019) desarrolló una investigación que tuvo como fin identificar como afecta la estructura de capital y tamaño de la empresa al valor de las acciones con el papel de la rentabilidad como variable interviniente, ya que la investigación con la rentabilidad como variable interviniente no ha sido estudiada por los investigadores anteriores

Esta investigación utiliza el método de observación no participativa, con la técnica de análisis de trayectorias. El método de análisis de datos utilizado es la regresión lineal múltiple con la herramienta de análisis de datos SPSS® 22 (Software Statistics Base). La muestra de esta investigación fueron empresas del sector minero que cotizan en IDX (Bolsa de Valores de Indonesia) sobre la información de los años 2011 a 2015. Producto del estudio se concluyó que la estructura de capital afecta positiva y significativamente sobre el valor de la empresa, sin embargo, el tamaño de la empresa afecta de manera negativo sobre el valor de la compañía. Demostraría que la rentabilidad no funcionaría como variable mediadora para demostrar la influencia la estructura de capital y tamaño sobre el valor de la empresa.

Propuso diversas hipótesis donde se considera las más relevantes para la presente investigación:

- La estructura de capital afecta al valor de la empresa.
- El tamaño afecta al valor de la empresa.
- El tamaño afecta la rentabilidad

4.2.1. La estructura de capital afecta al valor de la empresa

De la misma manera la teoría del Trade off indicaría que la estructura de capital sugiere utilizar la relación Deuda a capital (DER) equilibrando los beneficios y los costes resultantes del uso de la deuda. Cuanto mayor sea la deuda, mayor será el riesgo. La estructura de capital tiene un efecto positivo y significativo en el valor de la empresa (Natsir & Yusbardini, 2020)

4.2.2. El tamaño afecta al valor de la empresa

El análisis resultó significativo dado que el valor del coeficiente es negativo y el valor de significación es inferior a 0.05, la variable tamaño de la empresa afecta al valor de la empresa. (Hirdinis, 2019)

4.2.3. El tamaño afecta la rentabilidad

El análisis resultó significativo dado que el valor del coeficiente es positivo y el valor de significación es inferior a 0.05, la variable tamaño de la empresa afecta a la rentabilidad. (Hirdinis, 2019)

4.3. Los efectos de la estructura de capital sobre la rentabilidad: Evidencia de los Estados Unidos.

El estudio realizado por Gill et al. (2011) denominado “The effects of capital structure on profitability”, nos habla de la relación entre la estructura de capital y la rentabilidad y su importancia. En este artículo indica que busca ampliar las conclusiones de “Abor (2005) sobre el efecto de la estructura de capital sobre la rentabilidad, examinando el efecto de la estructura de capital sobre la rentabilidad de las empresas”. Se tomó una muestra de 272 empresas estadounidenses que cotizan en la Bolsa de Nueva York por un período de 3 años (2005 a 2007). Este estudio mira la relación entre la estructura de capital y la rentabilidad de las empresas estadounidenses.

La metodología utilizada fue de correlaciones y análisis de regresión para estimar las funciones que relacionan la rentabilidad con las medidas de la estructura de capital. En este estudio, la selección de variables exploratorias que incluye seis factores: tres ratios de deuda a corto plazo a los activos totales, la deuda a largo plazo a los activos totales,

la deuda total a los activos totales y, además el crecimiento de las ventas, el tamaño de la empresa y la rentabilidad, medida por el rendimiento de los fondos propios.

Este estudio estableció tres hipótesis donde se rescata la más importante para la presente investigación:

- La estructura de capital afecta la rentabilidad.

4.3.1. La estructura de capital afecta la rentabilidad

Para medir la variable dependiente de la rentabilidad, emplearon los beneficios antes de intereses, impuestos e ingresos extraordinarios, escalados por el total de los fondos propios, es decir el Rendimiento de los fondos propios (ROE), como indicador de la rentabilidad de la empresa. (Gill et al., 2011)

Como variable independiente de la estructura de capital se midió como ratios de deuda total con respecto a los activos totales (DA). También incluyen tres variables de control (tamaño de la empresa, crecimiento de las ventas y sector) como determinantes estándar de la rentabilidad de las empresas. El logaritmo natural de las ventas (SIZE) se utilizó como indicador del tamaño de la empresa. El crecimiento de las ventas (SG) se midió como las ventas del año actual menos las del año anterior dividido por las ventas del año anterior.

Las siguientes ecuaciones explican la relación entre la deuda y la rentabilidad se estima en el siguiente modelo de regresión.

$$ROE_{it} = b_0 + b_1 DA_{it} + b_2 size_{it} + b_3 SG_{it} \quad (20)$$

Donde:

DA: Relación deuda sobre activos
SGr: Crecimiento
size: *Tamaño*

Los resultados mostraron una relación positiva entre la deuda total con respecto a los activos totales y la rentabilidad en la industria manufacturera.

Esta investigación concluye que la estructura de capital de las empresas estadounidenses de manufactura influye en la rentabilidad. Esto se debe a que los intereses de la deuda son deducibles fiscalmente. Los resultados sugieren que las empresas rentables dependen más de la deuda como principal opción de financiación. Aunque los intereses de la deuda son deducibles fiscalmente, un mayor nivel de endeudamiento aumenta el riesgo de impago, lo que a su vez aumenta las posibilidades de quiebra de la empresa.

Por lo tanto, la empresa debe considerar el uso de una estructura de capital óptima, que logre minimizar los costos del capital, que permita reducir las posibilidades de quiebra.

4.4. El efecto de la estructura de capital, el crecimiento y la política de dividendos sobre la rentabilidad y el valor de la empresa.

El estudio de Sinaga et al. (2016) evaluó los efectos de la estructura de capital y el valor de la empresa, asociándola con la rentabilidad, sea directa o indirecta. Sus estudios tomaron como muestra empresas de plantaciones de palma aceitera y consistió en la elaboración de tres hipótesis.

Esta investigación utiliza datos extraídos de los estados financieros trimestrales de las empresas de plantación de palma aceitera de la Bolsa de Valores de Indonesia para los años 2007-2011.

El estudio se incluyó en la categoría de investigación verificativa, lo que significa que la investigación se realiza verificando o probando las teorías, especialmente la teoría de los mercados financieros y de capitales: el Trade off estático, la teoría del Pecking order, y la teoría de la relevancia de los dividendos. Con este enfoque positivista, los datos requeridos se analizan utilizando las hipótesis estadísticas del SPSS® con los análisis de trayectorias. Los datos se recogieron mediante el método de la encuesta como datos transversales y de series temporales.

El análisis en esta investigación utilizó el análisis de ruta que examina el efecto de las variables exógenas independientes, sobre variables endógenas dependientes. Como variables exógenas se determinó, la estructura de capital se mide por razón de capital de deuda (DER), el crecimiento de la empresa (G) se mide por el crecimiento de los activos totales, y la política de dividendos se mide por la tasa de pago de dividendos (DPR). La variable endógena consiste en rentabilidad y el valor de la empresa. La rentabilidad se mide por el retorno sobre el capital (ROE), y el valor de la empresa se mide por el valor contable (PBV, Price to book value). Además, este estudio examina el efecto directo e indirecto de las variables exógenas totales sobre variables endógenas. (Sinaga et al., 2016)

4.4.1. La estructura de capital afecta la rentabilidad

Los resultados de las pruebas de hipótesis muestran que la estructura de capital tiene una relación lineal con la rentabilidad, un efecto de coeficiente negativo significativo. Es decir la estructura de capital tiene un efecto negativo y significativo sobre la rentabilidad. Esto muestra que si la estructura de capital (DER) se incrementa en una

unidad, la rentabilidad (ROE) disminuirá en 0,197 unidades y viceversa. Si se aumenta el DER, el ROE se reduce y viceversa. (Sinaga et al., 2016)

4.4.2. La estructura de capital afecta la creación de valor

Los resultados de las pruebas de hipótesis muestran que la estructura de capital tiene una relación lineal con el valor de la empresa, un efecto de coeficiente negativo significativo. Es decir la estructura de capital tiene un efecto negativo y significativo sobre la creación de valor. Esto muestra que si la estructura de capital (DER) se incrementa en una unidad, el valor de la empresa (PBV) disminuirá en 0,477 unidades y viceversa. Si el DER es mayor, el PBV será menor. (Sinaga et al., 2016)

4.4.3. La rentabilidad afecta la creación de valor

Los resultados de las pruebas de hipótesis muestran que la rentabilidad tiene una relación lineal con el valor de la empresa, un efecto de coeficiente positivo significativo. Es decir la estructura de capital tiene un efecto positivo y significativo sobre la creación de valor. Esto demuestra que si la rentabilidad (ROE) se incrementa en una unidad, el valor de la empresa (PBV) aumentará en 0,190 unidades, y viceversa. Si el ROE es mayor, el PBV aumentará, y viceversa. (Sinaga et al., 2016)

4.5. Optimización de la estructura de capital y del valor de la empresa

Según Santoso et al. (2018) investiga la relación entre la estructura de capital y la creación de valor en las empresas manufactureras. La muestra comprendió 101 empresas que cotizan en la Bolsa de Indonesia durante el período 2012-2015. Utiliza la regresión lineal múltiple para probar las hipótesis propuestas, la variable dependiente en este estudio es el valor de la empresa medido a través del "Price to book value" (PBV) y las variables independientes son: ratio deuda/capital (DER), relación entre deuda y activo (DAR), ratio de deuda a largo plazo con respecto a los fondos propios (LDER), relación entre la deuda a largo plazo y los activos (LDAR) (Santoso et.al, 2018)

La teoría del Trade off explica que, si la posición de la estructura de capital está por debajo de un punto óptimo, entonces cualquier deuda adicional aumentará el valor de la empresa.

Por tanto, la cantidad de financiación de la deuda y la cantidad de capital financiero se utiliza equilibrando los costes y los beneficios. (Santoso et al., 2018)

El indicador utilizado para la variable dependiente es la siguiente:

$$PBV = \frac{\text{Precio de mercado por acción}}{\text{Valor en libros por acción}} \quad (21)$$

Desarrollo del modelo de regresión:

$$Y = a + \beta_1 DER + \beta_2 DAR + \beta_3 LDER + \beta_4 LDAR + e \quad (22)$$

Donde:

Y = Valor de la empresa

DER = Relación entre la deuda y los fondos propios

DAR = Relación entre la deuda y los activos

LDER = Relación entre la deuda y los fondos propios a largo plazo

LDAR = Ratio de deuda a largo plazo en relación con los activos

e = Variable de error

Santoso et al. (2018) propuso cuatro hipótesis donde se rescata la más importante para la presente investigación:

- La relación entre la deuda y los fondos propios influye positivamente en el valor de la empresa.

4.5.1. La relación entre la deuda y los fondos propios influye positivamente en el valor de la empresa

Los resultados de las pruebas de hipótesis muestran que DER tiene una relación lineal con el valor de la empresa, un efecto de coeficiente positivo significativo. Es decir la estructura de capital tiene un efecto positivo y significativo sobre la creación de valor. Esto demuestra que si la rentabilidad (DER) se incrementa en una unidad, el valor de la empresa (PBV) aumentará en 0,510 unidades, y viceversa. (Santoso et al., 2018)

4.6. Impacto de la estructura de capital en el valor de la empresa: evidencia de la industria hotelera india

Según el estudio publicado por (Aggarwal, 2017) se examina el efecto de la estructura de capital y la calidad, en el valor de la empresa referido a empresas hoteleras indias que cotizan en la BSE (bolsa de valores) por los períodos comprendidos entre 2001-2015.

Se determinaron como variables independientes a la calidad, tamaño, la rentabilidad, la tangibilidad, el crecimiento, la liquidez junto con las variables macro de crecimiento del producto interno bruto y la inflación se tienen en cuenta para examinar su impacto en el valor de la empresa.

Como variable dependiente; el valor de la empresa (VE), capitalización de mercado (MCap) y el precio en libros (P/B)

Para el mencionado estudio se utilizaron un modelo de panel de regresión para examinar el impacto de las variables de estructura de capital en el valor de la empresa. El modelo más representativo de los 3 presentados es el siguiente:

$$VE_{it} = \beta_1 + \beta_2 \text{Leverage}_{it} + \beta_3 \text{Firmquality}_{it} + \beta_4 \text{Lnsize}_{it} + \beta_5 \text{Tang}_{it} + \beta_6 \text{Prof}_{it} + \beta_7 \text{Growth}_{it} + \beta_8 \text{Liquidity}_{it} + \beta_9 \text{Gdpgrowth}_{it} + \beta_{10} \text{Inflation}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (23)$$

Donde:

Leverage = Relación pasivo total sobre total patrimonio
Firmquality = Calidad de una empresa usando el Z de Altman
Lnsize = Logaritmo de los activos totales
Tang = Relación activos fijos netos sobre activos totales
Prof (Roa) = Utilidad neta sobre activos
Growth = Variación anual de activos totales
Liquidity = Pasivo a corto plazo sobre activos a corto plazo
Gdpgrowth = Crecimiento anual del PIB a precios corrientes
Inflation = Índice anual de inflación
e = Variable de error

Propuso ocho hipótesis donde se rescata las más importantes para la presente investigación:

- El valor de la empresa y el apalancamiento tienen una relación significativa.
- El valor y el tamaño de la empresa tienen una relación positiva significativa.
- El valor de la empresa y la rentabilidad tienen una relación positiva significativa.

4.6.1. El valor de la empresa y el apalancamiento tienen una relación significativa

Los resultados de las pruebas de hipótesis muestran que apalancamiento tiene una relación con el valor de la empresa, un efecto de coeficiente positivo significativo. El análisis resultó significativo dado que el valor del coeficiente es positivo y el valor de significación es inferior a 0,05 (Aggarwal, 2017)

4.6.2. El valor y el tamaño de la empresa tienen una relación positiva significativa

Los resultados de las pruebas de hipótesis muestran que el tamaño tiene una relación con el valor de la empresa, un efecto de coeficiente positivo significativo. El análisis resultó significativo dado que el valor del coeficiente es positivo y el valor de significación es inferior a 0,05 (Aggarwal, 2017)

4.6.3. El valor de la empresa y la rentabilidad tienen una relación positiva significativa

Los resultados de las pruebas de hipótesis muestran que la rentabilidad tiene una relación con el valor de la empresa, un efecto de coeficiente negativo significativo. El análisis resultó significativo dado que el valor del coeficiente es positivo y el valor de significación es inferior a 0,05 (Aggarwal, 2017)

4.7. Estructura de capital y rentabilidad: un análisis empírico de las pymes en el Reino Unido

Por su parte Yapa Abeywardhana (2015) desarrolló una investigación que tuvo como fin determinar la relación entre estructura de capital y rentabilidad de la pequeña y mediana empresa (PYME) de Reino Unido. Este trabajo buscó adicionar nuevas pruebas sobre el efecto de la estructura de capital en la rentabilidad de las PYME en el Reino Unido, que son mucho menos comunes en la literatura económica. Este estudio también aplicó teorías como la de Modigliani & Miller (1963), así como las definiciones de conceptos como de rentabilidad (ROE y ROA) y estructura de capital que la define como la deuda total entre activos (DAR) que se desarrollaron originalmente utilizando las empresas más grandes. Por lo tanto, ha habido una cantidad sustancial de estudios empíricos en relación con las grandes empresas.

Esta investigación utilizó el modelo dinámico, con la técnica de panel de regresión con modelos fijos para examinar la relación entre la estructura de capital y la rentabilidad. El rendimiento de los activos (ROA) y el rendimiento del capital empleado (ROCE), las mismas que fueron utilizadas como variables dependientes para medir el rendimiento financiero de las empresas, mientras que se utilizó un conjunto de variables independientes con diferentes expectativas de signos que fueron usados para medir el efecto sobre la rentabilidad de las empresas (Yapa Abeywardhana, 2015).

La muestra contempla la selección de todas las empresas no financieras que sean consideradas como PYME por los periodos 1998 al 2008 cuyo número final de empresas fue 54,183.

Producto de este estudio se concluyó que hay una relación significativa y directa pero negativa entre la estructura de capital y la rentabilidad. El tamaño de la empresa parece ser un factor más importante que determina la rentabilidad en las PYME del Reino Unido. Por lo que hay una relación positiva entre el tamaño y la rentabilidad.

Los resultados de este estudio han demostrado que la estructura de capital de la empresa tiene una influencia significativa en la rentabilidad de las PYME en el Reino Unido. En

particular, la relación entre la deuda a largo plazo y los activos totales está relacionada negativamente con la rentabilidad, lo que indica que las PYME son reacias a utilizar más fondos propios por miedo a perder el control.

Propuso seis hipótesis donde se rescata la siguiente para la presente investigación:

- La estructura de capital afecta la rentabilidad

4.7.1. La estructura de capital afecta la rentabilidad

Como indico Modigliani y Miller (1963) indicó que, debido al escudo fiscal de la deuda, el valor de las empresas apalancadas es mayor que el de las no apalancadas. Stiglitz (1969) mostró resultados contradictorios al explicar que cuanto mayor es la deuda, mayor es el riesgo de quiebra y menor es el valor de la empresa. Por otro lado, un mayor endeudamiento aumentaría la rentabilidad de la empresa debido al escudo fiscal de la deuda.

Harris y Raviv (1991) sostienen que la estructura de capital está relacionada con el equilibrio entre el coste de la liquidación y el rendimiento de esta tanto para los accionistas como para los directivos, teoría del Trade off.

Por lo tanto, la relación entre los resultados de la empresa y la estructura de capital puede ser positiva o negativa.

Este trabajo define la estructura de capital como, deuda total de sobre activos (TD), deuda a largo plazo sobre activos (STD), deuda a largo plazo sobre activos (LTD) y deuda sobre patrimonio (GEARINGR).

4.8. Conclusiones del marco empírico

Realizada la revisión de la literatura relacionada, compuesta de investigaciones sobre estructura de capital, rentabilidad y creación de valor, se pudo identificar como variable común de las investigaciones el uso de data panel y la herramienta de la regresión lineal para el análisis estadístico. Además, la revisión de la literatura también identificó que no había estudios relacionados con el sector eléctrico. Un autor importante Modigliani & Miller (1963) menciona el efecto beneficioso del crédito fiscal originado por la deuda y que además debe ser manejada adecuadamente pues a mayor riesgo mayor probabilidad de quiebra, sin embargo, la teoría del Trade off sostiene que la estructura de capital está relacionada con el equilibrio entre el costo de la deuda y el beneficio del endeudamiento esta teoría es un concepto común en todos los trabajos relacionados a estructura de capital. Se encontró además que la estructura de capital puede tener efectos positivos y

negativos sobre el valor de la empresa es por eso que no todos los estudios concuerdan en los resultados sean positivos o negativos, lo que amerita la verificación de las hipótesis.

A continuación, se presenta un resumen de la literatura encontrada, acerca de los principales temas relacionados a la presente investigación:

En la Tabla 2 se muestra la relación de investigaciones encontradas sobre la hipótesis formulas, considerando en cada una de ellas variables como: EVA, ROA, DER, SIZE y dando como resultados relaciones negativas, inversamente proporcional y positivas, directamente proporcional, de acuerdo con el estudio.

Tabla 2: Relación de bibliografías de la formulación de las hipótesis

Relación	Autores	Título de la investigación	Periodos	Variables	Efecto	Método	Muestra	Sector económico de muestra
Relación de la creación de valor y estructura de capital	Ben Amor Atiyet (2012)	El impacto de la decisión de financiación en la creación de valor para el accionista	1999-2005	EVA , FD (deuda / activos)	Positivo	Regresión mínimos cuadrados	88 empresas	Comercio, Industria y Servicio
	Hirdinis (2019)	Efecto de la estructura de capital y el tamaño de la empresa en su valor comercial con la influencia de la rentabilidad	2011-2015	PBV (Valor de mercado/ Valor en libros), DER (Deuda total /Patrimonio)	Positivo	Regresión Lineal Múltiple	47 empresas	Minería
	Sinaga et al. (2016)	El efecto de la estructura de capital, el crecimiento y la política de dividendos sobre la rentabilidad y el valor de la empresa.	2007-2011	PBV (Valor de mercado/ Valor en libros), (DER (Deuda total /Patrimonio)	Negativo	Regresión Lineal	5 empresas	Plantación de palma aceitera
	Santoso et al. (2018)	Optimización de la estructura de capital y del valor de la empresa	2012-2015	PBV (Valor de mercado/ Valor en libros), (DER (Deuda total /Patrimonio)	Positivo	Regresión Lineal Múltiple	101 empresas	Manufactura
	Aggarwal (2017)	Impacto de la estructura de capital en el valor de la empresa: evidencia de la industria hotelera india	2001-2015	VE (Valor en libros de la bolsa de bombay), Apalancamiento (Total Pasivos /Patrimonio)	Positivo	Regresión econométrica	22 empresas	Hoteles

Fuente: Elaboración Propia

Relación	Autores	Título de la investigación	Periodos	Variables	Efecto	Método	Muestra	Sector económico de muestra
Relación de la creación de valor y la rentabilidad	Ben Amor Atiyet (2012)	El impacto de la decisión de financiación en la creación de valor para el accionista	1999-2005	EVA , ROE (utilidad neta/ patrimonio)	Positivo	Regresión mínimos cuadrados	88 empresas	Comercio, Industria y Servicio
	Sinaga et al. (2016)	El efecto de la estructura de capital, el crecimiento y la política de dividendos sobre la rentabilidad y el valor de la empresa.	2007-2011	PBV (Valor de mercado/ Valor en libros), ROE (utilidad neta/ patrimonio)	Positivo	Regresión Lineal	5 empresas	Plantación de palma aceitera
	Aggarwal (2017)	Impacto de la estructura de capital en el valor de la empresa: evidencia de la industria hotelera india	2001-2015	VE (Valor en libros de la bolsa de bombay), ROA ((Utilidad Neta - I. o G. Extraordinarios) /Total activos)	Negativo	Regresión econométrica	22 empresas	Hoteles

Fuente: Elaboración Propia

Relación	Autores	Título de la investigación	Periodos	Variables	Efecto	Método	Muestra	Sector económico de muestra
Relación de la rentabilidad y la estructura de capital	Gill et al. (2011)	Los efectos de la estructura de capital sobre la rentabilidad: Evidencia de los Estados Unidos	2005-2007	DA (Deuda / Activos totales), ROE ((EBIT- Ingresos Extraordinarios) / patrimonio)	Positivo	Regresión Lineal	272 empresas	Servicio y manufactura
	Yapa Abeywardhana (2015)	Estructura de capital y rentabilidad: Un análisis empírico de las PYME en el Reino Unido	1998-2008	ROA (utilidad neta/ activo) , TD (Deuda total /activo)	Negativo	Panel de regresión	54183 empresas	PYME Reino Unido
	Sinaga et al. (2016)	El efecto de la estructura de capital, el crecimiento y la política de dividendos sobre la rentabilidad y el valor de la empresa.	2007-2011	ROE (utilidad neta/ patrimonio) , DER (Deuda total /Patrimonio)	Negativa	Regresión Lineal	5 empresas	Plantación de palma aceitera
Relación de la rentabilidad y el tamaño	Hirdinis (2019)	Efecto de la estructura de capital y el tamaño de la empresa en su valor comercial con la influencia de la rentabilidad	2011-2015	ROE (utilidad neta/ patrimonio), SIZE (ln(Total activos))	Positivo	Regresión lineal múltiple	47 empresas	Minería
	Yapa Abeywardhana (2015)	Estructura de capital y rentabilidad: Un análisis empírico de las PYME en el Reino Unido	1998-2008	ROA (utilidad neta/ activos), LOGSIZE (ln(Total activos/ventas))	Positivo	Panel de regresión	54,183 empresas	PYME Reino Unido

Fuente: Elaboración Propia

5. CAPITULO V: MARCO SECTORIAL

El propósito del siguiente capítulo es brindar una introducción al sector de generación eléctrica del Perú, empezando con una descripción del sector, detalle de los stakeholders, costo marginal, tarifario, mercado spot, reguladores, detalle de las principales empresas del sector tanto en producción, participación de mercado y otros aspectos que permiten acceder a un panorama más amplio.

En tal sentido, se podrá entender mucho mejor el objetivo de esta investigación y adentrarse en el uso de sus términos más usados por el sector. La información encontrada permitió definir la elección de las empresas del sector eléctrico que formaron parte del análisis.

5.1. Descripción del sector

En los últimos 20 años el mercado eléctrico en Perú ha crecido exponencialmente pasando de una producción en el 2016 de 24,874 GWh a 53,498 GWh en el 2019, según el SEIN (El Sistema Eléctrico Interconectado Nacional de Perú) (Generación - COES, s.f.).

Este crecimiento estuvo impulsado principalmente por las diferentes leyes de promoción dadas por el estado peruano que ha permitido que en los últimos años se hayan desarrollado más de 40 proyectos de inversión solo de generación de electricidad lo que ha implicado más de US\$10,855 millones de inversión entre los años 2008 al 2017 (Ministerio de Energía y Minas).

5.1.1. Descripción de los agentes económicos del sector eléctrico peruano

El sector eléctrico es complejo y está formado por tres grandes subsectores; la generación eléctrica, transmisión de energía, distribución de energía, todas bajo el amparo y a la regulación del Estado Peruano a través de organismos como el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), Osinergmin, COES, Indecopi, SEIN entre otros (Mendiola, 2011).

La etapa de generación está formada por las empresas que producen la energía eléctrica (potencia y energía), esta puede ser generada por diferentes fuentes como lo son los recursos hídricos, combustibles (gas o petróleo), eólicos, solar, carbón entre otros.

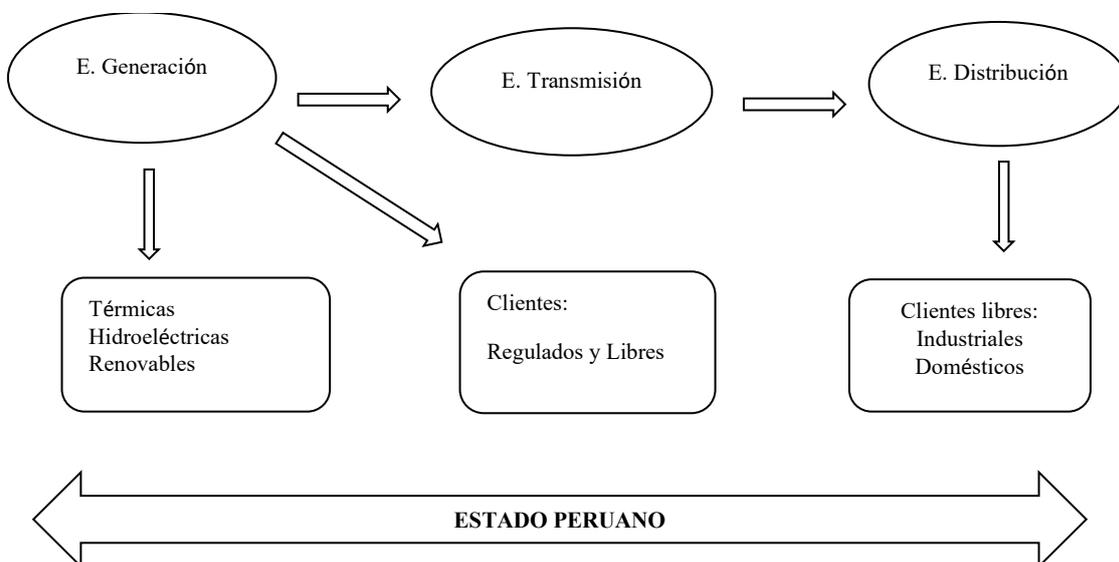
Posteriormente la energía generada en las centrales es transportada mediante las líneas de transmisión (sistema principal y secundario) y subestaciones correspondientes que se

encuentran a largo de todo el país. Finalmente, la energía es distribuida a las diferentes familias y/o empresas (Efraín Contreras, 2015).

Los subsectores de transmisión y distribución eléctrica son monopolios naturales y sus tarifas se encuentran reguladas. Por lo contrario, el subsector de generación eléctrica es en gran parte un mercado libre competencia.

La Figura 2 muestra los agentes que intervienen en el mercado eléctrico y su relación, este grafico tiene como objeto mostrar la cadena de valor del sector eléctrico de inicio a fin (Mendiola, 2011).

Figura 2: Agentes que intervienen en el mercado eléctrico



Fuente: Elaboración propia.

Para el objetivo de nuestro análisis abordaremos con mayor detenimiento el comportamiento de las empresas de generación eléctrica.

5.1.2. Generación eléctrica

La electricidad (potencia y energía) se genera de la transformación de energía de movimientos mecánicos que pueden tener su origen hidráulico, térmico, eólico, solar etc.

Las fuentes principales para la generación de electricidad en el Perú son la hídrica y la térmica (gas natural) (Mendiola, 2011), ambas representaron en su conjunto según el SEIN cerca del 95% de la producción nacional (Generación - COES, s.f.).

Es importante mencionar que el tipo de generación de energía eléctrica determinará los costos de producción y en consecuencia está asociada al costo marginal (Tamayo, Salvador, & Vásquez, 2016).

5.2. Principales conceptos que intervienen en el mercado de generación eléctrica

- a. Costo Marginal (CMg): Lo definen como “*costo de producir una unidad adicional de electricidad en cualquier barra del sistema de generación transporte. Su valor varía por barra o nodo*” y corresponde al costo de generación de electricidad declarado de la última central que el Comité de Operación Económica del Sistema (COES) llama a operar para suministrar energía al sistema hasta un determinado corte (medible cada quince minutos), este costo permite realizar la valorización de todos los retiros de energía del mercado (spot) realizados sin contrato entre las partes (Tamayo et al.,2016).
- b. Tipos de clientes: La regulación de tarifas de electricidad en Perú indica que los tipos de clientes pueden ser libres y regulados.

Clientes regulados, están sujetos a tarifas reguladas (supervisadas) por el Estado Peruano. Este régimen es aplicable principalmente para las empresas de distribución eléctrica que tienen que contratar energía con las generadoras de electricidad (Tamayo et al.,2016).

Clientes libres, son aquellas empresas que por su nivel de consumo (superior al 200Kw) y directamente su tarifa y servicio de energía eléctrica con las empresas de generación (proveedor), de acuerdo con lo establecido al Decreto Supremo N°022-2009-EM (Norma que regula a usuarios libres de electricidad).

- c. Mercado Spot (intercambio entre generadoras): Es el mercado donde se negocia la energía producida pero no contratada es decir ventas sin contratos. (Tamayo et al.,2016).

La energía que produce un generador es el resultado de su gestión económica, y no necesariamente producen el consumo exacto de sus clientes (Castro, 2012).

Por lo general las unidades que son llamadas primeramente a despachar o generar energía son las hidroeléctricas en tanto que las termoeléctricas de combustibles fósiles son más costosas en generar, y son llamadas a despachos en la medidas de la necesidad de la demanda, por lo que la prelación del despacho será en función al

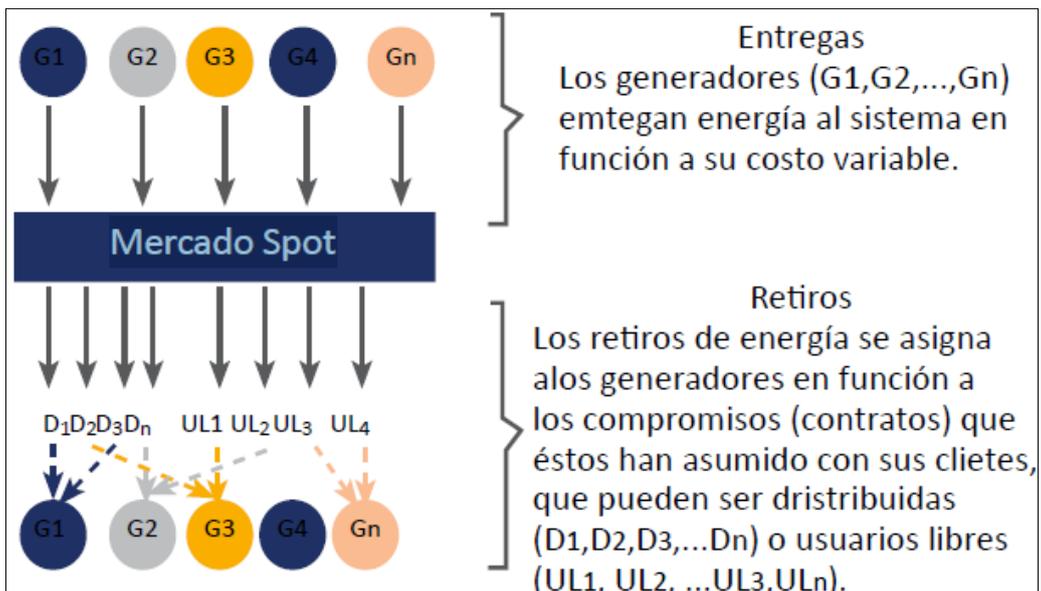
costo de producción de menor a mayor, por lo que las empresas hidroeléctricas siempre tendrán prioridad sobre las demás al tener el menor costo (Castro, 2012).

Por lo que existirá empresas que produzcan menos energía que la que consumen sus clientes y al contrario empresas que produzcan más energía de la contratada. Estos excesos y defectos son liquidados en el mercado spot bajo la supervisión y control mensual del Comité de operación económica del sistema (COES) (Castro, 2012).

Existe una normativa que regula estas transacciones y son liquidadas al costo Marginal de Corto Plazo (CMg) que es el costo variable de producción de la unidad más costosa que está en operación en el Sistema y que es medido cada quince minutos de manera continua. (Castro, 2012).

La Figura 3 muestra como las generadoras de energía eléctrica inyectan energía según su capacidad y retiran según su contrato.

Figura 3: Dinámica del mercado spot



Fuente: Osinergmin (2022).

- d. Tarifa de generación: La energía eléctrica tiene dos componentes, la energía y la potencia. Existe una diferencia en el precio establecido para los clientes libres y regulados (Tamayo et al., 2016).

En la Tabla 3 se detalla los límites de las tarifas bajo la regulación de Osinergmin quién es que regula, revisa y calcula periódicamente estas tarifas eléctricas.

Tabla 3: Tarifas eléctricas

Regulados	Libres	Mercado Spot
Precio fijado en licitaciones a largo plazo (85%)	Existe una negociación libre de precios - Contratos bilaterales.	Uso exclusivo para empresas generadoras para compra y venta de energía.
Tarifa en barra que se fija en mayo de cada año (15%).		

Fuente: Elaboración propia

- e. Potencia garantizada: Potencia garantizada o “Remuneración Garantizada: Es el ingreso que percibirá el Generador u Operador, este equivale al precio por la cantidad de potencia adjudicado equivalente a la potencia comprometida del Operador según plazo contractual. El derecho a la remuneración garantizada aplica a partir de la puesta en operación comercial hasta el plazo señalado en el Contrato (Tamayo et al.,2016).
- f. Nivel de producción de energía: Producción de energía, según los datos extraídos del SEIN la producción del 2017 al octubre 2021 asciende a una total de 248,672 GWH (Tamayo et al., 2016). La Figura 4 muestra la producción de energía en el Perú donde lo más resaltante es en el año 2019 pues registró la mayor producción de los últimos 5 años.

Figura 4: Producción de energía por empresa 2011-2020



Fuente: Elaboración propia; información extraída del COES.

Para mayor detalle de la producción véase la Tabla 4 donde se muestra las principales empresas de generación eléctrica donde se concentran más del 50% del mercado.

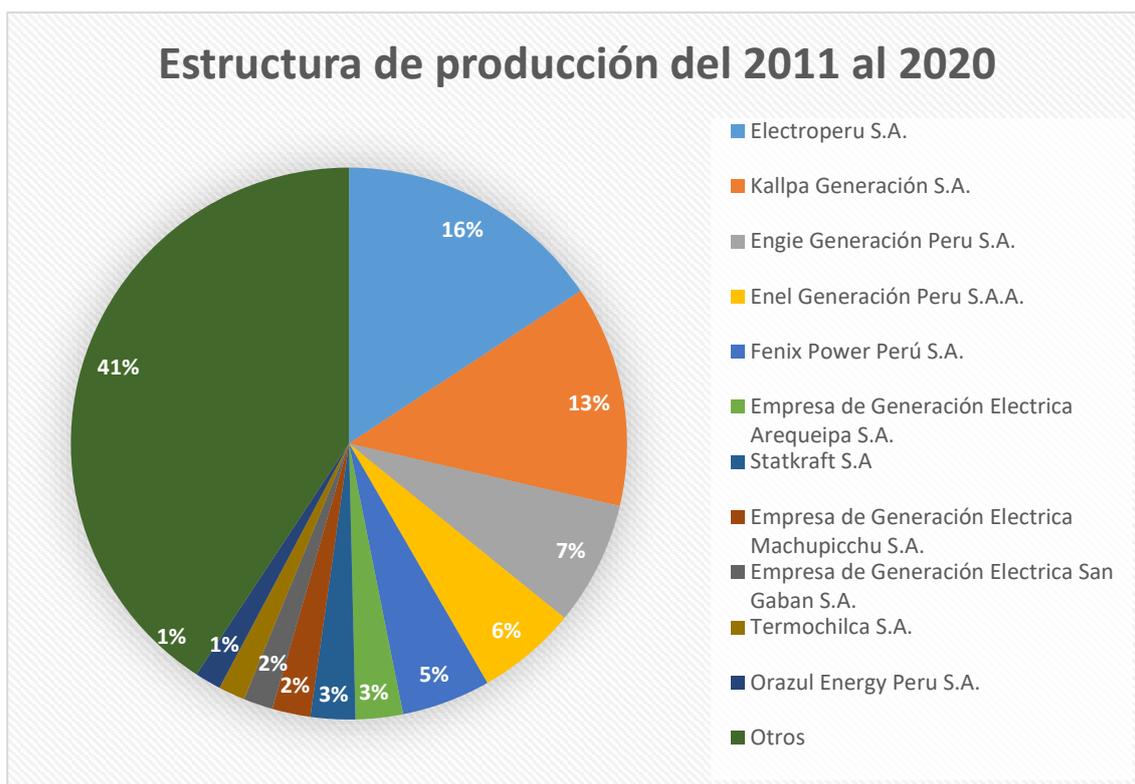
Tabla 4: Producción de energía por empresa 2011-2020

	Empresa	Importe Generado en GMV	% Participación	% Acumulado
1	Electroperú S.A.	70,674.76	15.67%	15.67%
2	Kallpa Generación S.A.	58,471.93	12.97%	28.64%
3	Engie Generación Peru S.A.	32,676.10	7.25%	35.88%
4	Enel Generación Peru S.A.A.	26,266.84	5.82%	41.71%
5	Fenix Power Perú S.A.	23,311.31	5.17%	46.88%
6	Empresa de Generación Eléctrica Arequipa S.A.	12,403.63	2.75%	49.63%
7	Statkraft S.A	11,706.76	2.60%	52.22%
8	Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A.	10,027.75	2.22%	54.45%
9	Empresa de Generación Eléctrica San Gaban S.A.	7,712.68	1.71%	56.16%
10	Termochilca S.A.	6,999.29	1.55%	57.71%
11	Orazul Energy Peru S.A.	6,888.49	1.53%	59.23%
	Total	267,139.55	59.23%	

Elaboración propia: Información extraída del COES

La Figura 5 muestra, tomando en cuenta la producción que tuvieron en el periodo 2011 al 202, la participación de mercado.

Figura 5: Estructura de producción de energía eléctrica en el Perú 2011-2020



Elaboración propia: Información extraída del COES

5.2.1 Empresa de generación estatal - funcionamiento

En el Perú el mercado de generación eléctrica está formado tanto por empresas estatales como privados. La ley de Concesiones Eléctricas (LCE) del año 1992 permitió incrementar la participación de la inversión privada pasando en el año 1993 de una generación estimada de 2172 MW a 6746 MW para fines del 2011, siendo el incremento de 4570 MW; es decir la capacidad de generación se triplicó en casi 20 años de vigencia de la ley (Castro, 2012). Sin embargo, las empresas públicas han mantenido una participación importante en el mercado y compañías como la Empresa de Electricidad del Perú - ELECTROPERU S.A lideran incluso el mercado de generación.

Pero las empresas estatales y las privadas mantienen grandes diferencias en las decisiones financieras que puedan tomar dado que las empresas públicas están regidas bajo determinada normativa estatal.

Por ejemplo, la Ley N° 28693 - Ley General del Sistema Nacional de Tesorería, establece el uso de la caja y fondos públicos, la cual ya nos habla de la Caja única para el manejo de los fondos públicos, tanto de ingresos como egresos de cada pliego o

unidad ejecutora, podemos decir que es un principio y a la vez una norma de tesorería (Peru, s.f.).

También el Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE) deberá establecer una política de endeudamiento con las empresas bajo su ámbito. Por lo tanto, el Estado Peruano como accionista indirecto de la empresa, a través de sus participaciones en la propiedad como el Fondo Consolidado de Reservas Previsionales (FCR o FONAFE), ejercen la administración total de la titularidad de las acciones y, por lo tanto (Peru, s.f.):

- Aprueba su presupuesto consolidado, designa a los representantes ante la Junta General de Accionistas y establece las decisiones relacionadas con el fortalecimiento patrimonial de la institución (Peru, s.f.).
- Su capacidad de generación de ingresos, contando con una estructura operativa y administrativa gestionada en forma eficiente, reflejando ello en sus ratios operativos, y sobre todo en los correspondientes a: rentabilidad, liquidez y solvencia (Peru, s.f.).
- Su importante plan de inversiones, tanto el ejecutado en los últimos años, como el que está en desarrollo, destinado al mantenimiento y a la modernización de sus instalaciones, con el objetivo permanente adicional de mejorar su capacidad de generación eléctrica (Peru, s.f.).
- Su potencial para financiar inversiones con recursos propios, contando a la vez con óptima capacidad de endeudamiento a largo plazo (Peru, s.f.).

5.3. Perspectivas del sector eléctrico

La demanda y la producción eléctrica están muy relacionadas con el desempeño de la economía. El crecimiento de los sectores más importantes se refleja en una mayor demanda de electricidad. El total de las inversiones ejecutadas en el Perú en el sector de generación eléctrica han permitido tener tarifas eléctricas que se encuentren entre las más competitivas de la región. (BCRP, 2021).

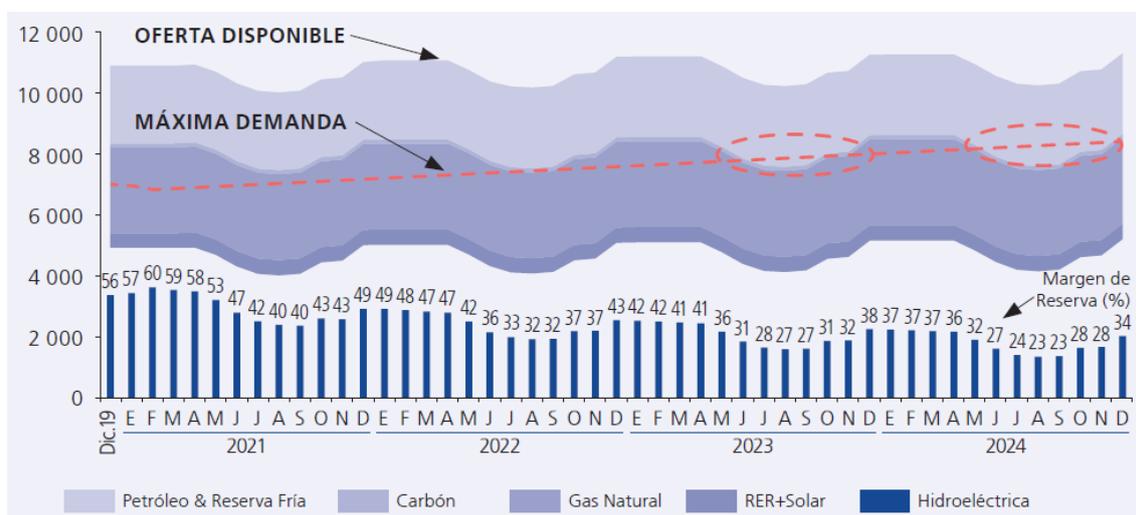
El análisis de las cuatro variables económicas demuestra la importancia del sector eléctrico en la económica del Perú, estas son: el PBI, el empleo, inversiones y el sector externo. En los últimos años este sector ha presentado mejores tasas de crecimiento frente a otros sectores como construcción, minería y manufactura; este dinamismo se debe a mayores inversiones en este sector, además de la disponibilidad de recursos como el gas.

La inversión en energía eléctrica fue promovida por el Estado mediante la promulgación de normas legales adecuadas, la inversión ejecutada en el sector represento el 91% de forma privada, el crecimiento en el sector genera dinamismo y como consecuencia empleo y consumo.

La infraestructura es esencial para el desarrollo del mercado energético, siendo necesario la ejecución de nuevos megaproyectos de inversión los que permitan el suministro eléctrico. Para garantizar estas inversiones el estado ha promovido las Asociaciones Público- Privadas (APPs). (Tamayo et al.,2016)

Sin embargo, la desaceleración económica en los últimos cinco años no ha ido acorde con la inversión eléctrica, teniendo como resultado una mayor oferta sobre la demanda, esto se muestra en la Figura 6.

Figura 6: Estimación del balance de oferta-demanda del sector eléctrico 2020-2024



Fuente: (BCRP, 2021)

Según un estudio del BCRP (2021) “considera un crecimiento previsto de la oferta disponible (2024 frente a 2020) de 0,9 por ciento promedio anual, lo cual equivale a un incremento acumulado de 408 MW. Este incremento considera los 21 proyectos de generación reportados por el Comité de Operación Económica (COES) del Sistema eléctrico interconectado nacional (SEIN) que entrarían en operación en dicho periodo: 17 centrales hidroeléctricas, 2 centrales con petróleo y 2 centrales eólicas, con una corrección por las restricciones de oferta mencionadas anteriormente. De otro lado, se considera un crecimiento previsto de la máxima demanda en el sector eléctrico de 4,9 por ciento promedio anual, lo que equivale a un incremento acumulado de 1 467 MW, el cual incluye la demanda de proyectos mineros y no mineros, así como un crecimiento de la economía a una tasa promedio anual de 5,8 por ciento”.

5.4. Competencia en el sector eléctrico

Vargas (2020) propone que una de las condiciones de todo mercado para su eficiencia es la competencia, por lo que, en el caso del mercado eléctrico, es aún más fundamental.

Esta función de monitoreo constante está a cargo del coordinador eléctrico peruano (COES) y a los costos marginales de producción.

La generación de energía es un segmento altamente competitivo, debido a que depende de su estructura de costos y precios finales, por ello las empresas de generación instalan sus plantas en zonas estratégicas para ellos y fijar precios libremente en los contratos de suministro eléctrico que pacta con el gobierno. Ello, además de que las condiciones para su participación en el Mercado Mayorista de Electricidad (MME) son reguladas y los precios spot determinado por el estado, representado por el Comité de Operación Económica (COES) (Vargas, 2020).

La capacidad actual de generación eléctrica es comprende de acuerdo con la cantidad de empresas, las centrales hidráulicas con 74 centrales, las termoeléctricas con 27 centrales, las de Biomasa, que es gas producto de residuos orgánicos con 8 unidades de producción y las eólicas y solares con 7 generadoras cada una. La suma de estos representa la capacidad de generación actual, como se ve en la Tabla 5 y su aporte a la red eléctrica nacional.

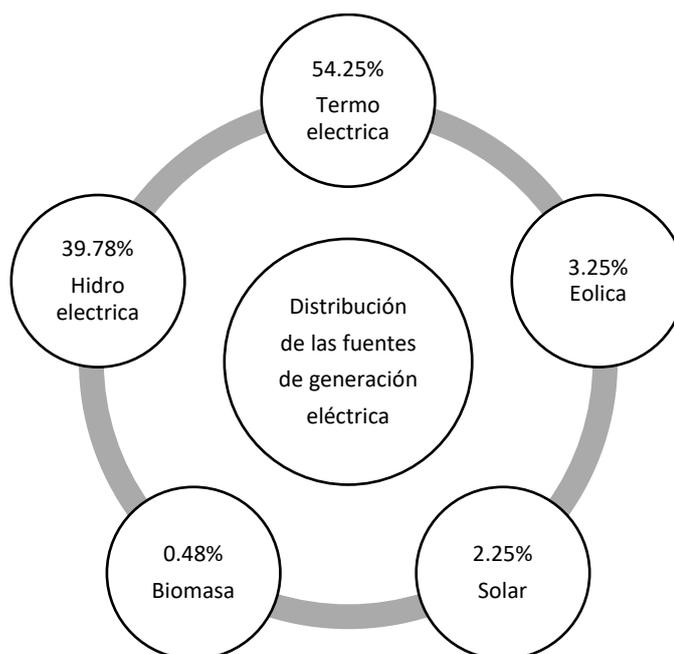
Tabla 5: Producción por tipo de generación 2020

TIPO DE GENERACION	POTENCIA EFECTIVA (mw)
Hidroeléctrica	5041.86
Termoeléctricas	6875.88
Eólicas	412.31
Solares	285.02
Biomasa	60.34
TOTAL	12675.41

Fuente: (Osinermin, 2022)

Entonces considerando esta información, podemos reconocer la matriz energética del país, Figura 7, y comprender la competencia que comprende el sector de generación eléctrica, cada uno de estos actores con su estructura de costos propia interviene en la dinámica del mercado eléctrico, y genera la competitividad en el sector.

Figura 7: Matriz de generación eléctrica



Fuente: (Osinermin, 2022)

Es por esto que los precios de venta a los distribuidores de la potencia y energía, destinados al consumo final de los usuarios regulados están sujetos a límites (tarifas en barra o precios resultantes de las licitaciones). Esta competencia y además las regulaciones propias del sector obliga a las generados a ser más eficientes con el uso sus recursos o activos, con el fin de crear valor para sus accionistas, una de las métricas para evaluar esta creación o también destrucción de valor es el Valor económico agregado (EVA) al ser una medida de desempeño que integra los objetivos operacionales y financieros, esto teniendo en cuenta los recursos utilizados para obtener el beneficio, así como sus costos y sus riesgos. (Vargas, 2020).

5.5. Estrategia genérica en el sector

Las estrategias genéricas tienen como finalidad superar la competencia, una buena estrategia busca obtener altos rendimientos o simplemente lograr rendimientos aceptables. (Porter, 1991).

Michael Porter, nos habla de tres estrategias genéricas de gran eficacia para lograr un mejor desempeño que los contrincantes en una industria:

a. Liderazgo global en costos

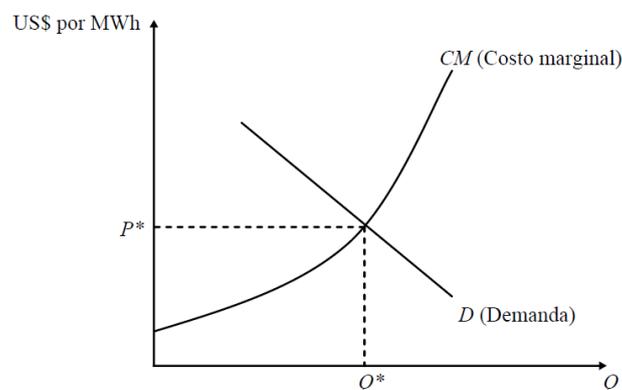
La central hidroeléctrica, demandan un costo de inversión alto en tiempo y en dinero; sin embargo, su costo de producción es más baratos. Por lo contrario, una central térmica, el tiempo de construcción y el costo de inversión es menor en comparación con

una hidráulica; sin embargo, sus costos de producción son mucho más elevados ya que depende del consumo del gas y los contratos estratégicos que puedan realizar, para lo cual es necesario establecer contratos estratégicos que aseguren el abastecimiento del recurso (Take or pay / Take off).

El costo de generación está compuesto por los costos fijo, estos están relacionados a la inversión más los costos de operación y mantenimiento fijos necesarios para mantener la central de generación disponible, generen o no energía; más el costo variable en función al nivel de producción es decir costos de operación y mantenimiento (Dammert, García , & Molinelli, 2008).

La Figura 8 muestra el equilibrio de mercado ideal.

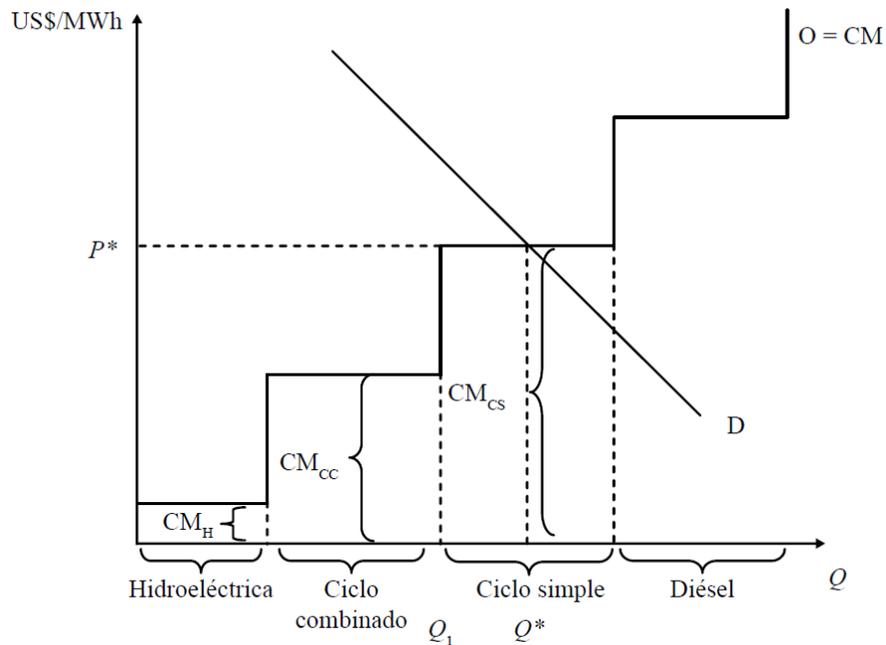
Figura 8: Equilibrio de mercado ideal



Fuente: Dammert et al. (2008)

Por lo tanto, las compañías por tipo de tecnología determinan su costo marginal, la curva de costos marginales está relacionada con las capacidades listadas de menor a mayor costo de las generadoras entre hídricas y terminas, con diferentes tamaños y costos generando una curva escalonada. La Figura 9 muestra el equilibrio de mercado en generación eléctrica.

Figura 9: Equilibrio de mercado en generación eléctrica



Fuente: Dammert et al. (2008)

b. Estrategia de diferenciación

El sector de energía eléctrica viene sufriendo grandes cambios derivados de la tecnología a los que viene adaptándose para hacer frente a las nuevas necesidades del mercado, este es gran desafío es una de las mayores diferenciaciones a la que se enfrenta el sector energético.

Por esta razón la tecnología que hace uso de recursos energéticos renovables (RER) viene teniendo desarrollos importantes en los últimos años, con grandes avances y efectos positivos para el cambio climático y promoviendo la electricidad para las zonas rurales. (Tamayo et al., 2016).

En el año 2008 con el Decreto Legislativo N° 1002 (DL N° 1002), cuyo objetivo fue promover el uso de los recursos energéticos renovables (RER), también establece incentivos para la promoción de proyectos relacionados.

“La diversificación de la matriz energética, vía introducción de tecnologías recursos energéticos renovables (RER), aumenta la confiabilidad del sistema eléctrico y reduce la dependencia de combustibles fósiles”. (Tamayo et al., 2016)

La Figura 10 muestra como se distribuye por tipos de fuente de energía y la aplicación que se realiza de esta producción.

Figura 10: Energías renovables en el Perú

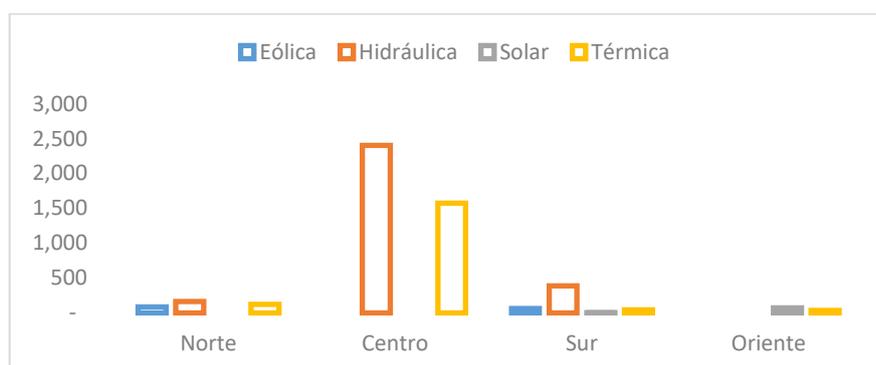
Fuente	Potencial	Aplicación
Hidroeléctrica	69 445 MW	Electricidad
Solar	Radiación media diaria: 250 W/m2	Electricidad, calor
Eólica	22 450 MW	Electricidad
Geotérmica	3 000 MW	Electricidad, calor
Bioenergía	177 MW (biomasa) 5 151 MW (biogás)	Electricidad

Fuente: Tamayo et al. (2016)

c. Estrategia del enfoque o concentración

Las principales centrales hídricas y térmicas se concentran en la región centro del Perú, principalmente ubicado en Lima que concentra el 31% del total de centrales, de las cuales el 64% son plantas térmicas, este es principalmente por la ubicación estratégica de la ciudad de Lima, la Figura 11 muestra la producción eléctrica por zona y tipo de origen

Figura 11: Producción eléctrica por zona y origen enero 2022



Fuente: Elaboración propia de información extraída del MEM

5.6. Análisis de la generación de energía en el Perú

En el Perú, según el Ministerio de energía y minas (MINEM) el 90% del mercado de generación eléctrica proviene principalmente por centrales hidroeléctricas, que aprovecha la energía del agua, y las centrales térmicas que hace uso al consumo de combustible, principalmente gas natural.

Las principales centrales eléctricas se ubican en la región centro del Perú, esta ubicación es definida principalmente por el por el inversionista en función a su estrategia comercial y los estímulos que ha creado el gobierno. Durante los últimos años el país ha presentado una gran inversión en plantas generadoras lo que ha permitido que contemos con una oferta que asegura la demanda en los próximos cinco años.

El mercado de generación eléctrica presenta dos tipos de clientes libres y regulados. Los clientes regulados, las empresas distribuidoras, que tienen tarifas contratadas mediante precios licitados, que son precios influenciados por la normativa correspondiente.

Los clientes libres, la gran empresa, cuya tarifa son pactada en contratos bilaterales, por esta razón los precios son altamente competitivos incluso mejores que a los clientes regulados y estas imperfecciones del mercado deben de ser corregidas por el regulador.

Uno de los retos más grandes a los que se enfrenta el mundo y el Perú, es encontrar un balance entre los tipos de generación para que esta sea sostenible en el tiempo y que garantice la seguridad energética, que permita tener precios competitivos, pero que sobre todo sea de calidad y amistosa para el ambiente.

El Perú desde el 2008, viene promoviendo leyes como Decreto Legislativo N° 1002 (DL N° 1002), que permiten estimular la creación y producción de energía renovables para garantizando una armonía con el medio ambiente.

6. CAPITULO VI: POBLACION, MUESTRA Y DESCRIPCION DE VARIABLES

El propósito de este capítulo es determinar el tamaño de la muestra, describir las variables dependientes e independientes, determinar el periodo de análisis, desarrollar las hipótesis y presentar el modelo.

Para el análisis de la creación de valor en las empresas de generación eléctrica en el Perú, se utilizó información pública obtenida de los estados financieros anuales, informes de clasificadoras de riesgos, memorias anuales, la plataforma Econométrica®, además toda la información está expresada en dólares americanos comprendido los periodos 2011 al 2020.

6.1. Determinación de la Población y muestra

La presente investigación es un estudio correlacional que implica el análisis de la relación entre las variables dependiente e independiente. La población utilizada está delimitada y se enfoca específicamente en empresas de generación eléctrica en el Perú, hubo un total de 87 empresas de generación eléctrica durante los años 2011 al 2020. (COES, 2022)

La muestra fue seleccionada bajo criterios específicos que a continuación serán descritas:

- a. Empresa de generación eléctrica que opera dentro de las fronteras del Perú, según el Sistema eléctrico interconectado nacional (SEIN).
- b. Empresas que representen el 60% de la capacidad instalada para la demanda peruana.
- c. Empresas que han desarrollado operaciones entre los años 2011-2020.
- d. Presenten reportes financieros de información pública

Información publicada en alguno de los siguientes medios:

- a. Memorias anuales publicadas.
- b. Informes de clasificadora de riesgo.
- c. Plataforma Econometrica®.
- d. Estados financieros publicados en Superintendencia de mercado, valores y seguros (SMV).

Se excluyó las empresas cuya información financiera anual no estaba disponible.

Véase la Tabla 6 donde se detalle la muestra a analizar, seleccionadas en base a los criterios arriba mencionados.

Tabla 6: Determinación de la muestra

Item	Empresa	Importe Generado en GMV	% Participación	% Acumulado	Capacidad Instalada en MV	% Participación	% Acumulado
1	Electroperú S.A.	70,674.76	15.67%	15.67%	1,027.04	6.72%	6.72%
2	Kallpa Generación S.A.	58,471.93	12.97%	28.64%	1,696.10	11.10%	17.82%
3	Engie Generación Peru S.A.	32,676.10	7.25%	35.88%	2,675.03	17.51%	35.33%
4	Enel Generación Peru S.A.A.	26,266.84	5.82%	41.71%	1,539.25	10.07%	45.40%
5	Fenix Power Perú S.A.	23,311.31	5.17%	46.88%	578.80	3.79%	49.19%
6	Empresa de Generación Eléctrica Arequipa S.A.	12,403.63	2.75%	49.63%	239.61	1.57%	50.76%
7	Statkraft S.A	11,706.76	2.60%	52.22%	441.55	2.89%	53.65%
8	Empresa de Generación Eléctrica Machupicchu S.A.	10,027.75	2.22%	54.45%	208.07	1.36%	55.01%
9	Empresa de Generación Eléctrica San Gaban S.A.	7,712.68	1.71%	56.16%	114.00	0.75%	55.76%
10	Termochilca S.A.	6,999.29	1.55%	57.71%	300.00	1.96%	57.72%
11	Orazul Energy Peru S.A.	6,888.49	1.53%	59.23%	351.46	2.30%	60.02%
Total		267,139.55	59.23%		9,170.91	60.02%	

Total producción de la muestra	267,139.55	59.23%	Total capacidad instalada de la muestra	9,170.91	60.02%
Total producción de la población	450,984.85	100%	Total capacidad instalada de la población	15,280.00	100%

Elaboración propia en base a información publicada (COES, 2022)

6.2. Descripción de las variables

6.2.1. Variables Dependientes

Las variables dependientes utilizadas en este estudio es el Valor económico agregado (EVA) y la rentabilidad (ROA), los cuales se definirían como creación de valor.

$$EVA = \text{Activos Totales} \times (\text{ROIC} - \text{WACC}) \quad (24)$$

$$ROA = \frac{\text{Utilidad operativa}}{\text{Activos Totales}} \quad (25)$$

6.2.2. Variables Independientes

- a. Estructura de capital (DER). La estructura de capital, es la combinación de deuda financiera y patrimonio propio que una empresa utiliza para sus operaciones, se calcula el porcentaje que el patrimonio y las deudas financieras representan del valor total de la empresa.

$$DER = \frac{\text{Deuda Financiera}}{\text{Patrimonio}} \quad (26)$$

- b. Tamaño (SIZE). El tamaño es una variable que permite determinar el valor de la empresa mediante el cálculo del logaritmo neperiano de la predicción media con variables independientes.

$$SIZE = \ln(\text{Activos totales}) \quad (27)$$

- c. Rentabilidad (ROA). La rentabilidad tiene como finalidad medir la eficacia con que las empresas usan sus activos y la eficiencia con que administran sus operaciones.

$$ROA = \frac{\text{Utilidad operativa}}{\text{Activos Totales}} \quad (28)$$

- d. Antigüedad (AGE). La antigüedad tiene como finalidad medir la experiencia de cada empresa en el sector.

$$AGE = \ln(\text{Años}) \quad (29)$$

- e. Crecimiento (GR). Esta variable se traduce como el porcentaje de incremento en ventas con respecto al año anterior evaluado.

$$GR = \left(\frac{\textit{Ventas año actual}}{\textit{Ventas año anterior}} \right) - 1 \quad (30)$$

7. CAPITULO VII: FORMULACIÓN DE LAS HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se han definido las siguientes hipótesis de investigación, las cuales se han trabajado empíricamente en función a dos modelos de regresión los cuales serán analizados al detalle en el Capítulo IX. Las hipótesis introducidas se basaron en investigaciones previas, las cuales están relacionadas con los resultados esperados de la presente investigación.

7.1. Hipótesis 1

Las investigaciones de Ben Amor Atiyet (2012), Hirdinis (2019) y Santoso et al (2018), Agarwal (2017) analizaron la relación entre la creación de valor en una empresa con respecto a su estructura de capital. Estos estudios probaron que existe un efecto positivo en dicha relación, es decir a mayor incorporación de deuda, mayor será la creación de valor, estos estudios utilizaron regresiones para su análisis y demostración. Sin embargo, Sinaga et al. (2016) por el contrario afirmaría un efecto negativo en su análisis.

La muestra de estas investigaciones involucraba sectores como agrícola, manufacturero y de servicios.

A raíz de estas investigaciones la hipótesis a analizar es:

H_0^1 : *La estructura de capital no afecta la creación de valor en las empresas de generación eléctrica en el Perú*

Esta primera hipótesis será analizada considerando los cambios de la estructura de capital (DER) y su nivel afectación a la creación de valor de la empresa (EVA).

Además, la estructura de capital a través de un mayor endeudamiento de las empresas de generación eléctrica debería resultar en incremento del indicador de creación de valor.

Para probar H_0^1 : se considera el modelo de regresión de efectos fijos:

Modelo 1

$$EVA_{it} = \alpha + \alpha_1 DER_{it} + \alpha_2 SIZE_{it} + \alpha_3 ROA_{it} + \alpha_4 AGE_{it} + v_i + T_t + e_{it} \quad (31)$$

Donde:

DER = Estructura de capital

$SIZE$ = Tamaño

ROA = Rentabilidad

AGE = Antigüedad

La variable EVA_t es la variable dependiente y representa el valor económico agregado en el tiempo, en la que cada empresa de generación eléctrica se representa con un $i= 1, \dots, N$ y los periodos por $t=1, \dots, T$.

La variable DER es la variable independiente que determina la estructura de capital (deuda financiera sobre patrimonio)

La variable ROA es la variable independiente que determina la rentabilidad de la empresa (Utilidad operativa sobre activos)

La antigüedad (AGE) y tamaño (SIZE) están consideradas como variables del control para el modelo asimismo se introducen los efectos fijo v_i y T_t donde v_i es para controlar según las características individuales, invariables, no observables asociadas a cada empresa es decir cualquier variable que no esté considerada en el modelo y que se relacione a características propias que se mantienen en el tiempo y T_t para controlar según el año.

Bajo un modelo de regresión de efectos fijos (1) la hipótesis propuesta es equivalente a la nula $H_0^1: \alpha_1 = 0$, con la correspondiente hipótesis alternativa $H_A^1: \alpha_1 \neq 0$. Si los resultados de Ben Amor Atiyet (2012), Hirdinis (2019), Santoso et al. (2018) y Agarwal (2017) se mantienen para la estructura de capital, entonces se espera encontrar $\alpha_1 \neq 0$ y rechazar H_0^1 . Además, se espera que tanto la estructura de capital como la creación de valor tengan una relación positiva, y por lo tanto α_1 mayor a 0.

7.2. Hipótesis 2

Según los estudios realizados por Ben Amor Atiyet (2012) y Sinaga et al. (2016) determinaron que existe una relación con efecto positivo entre la rentabilidad y la creación de valor de la empresa. Sin embargo Aggarwal (2017) en su estudio realizado determinó que existe una relación con efecto negativo entre la creación de valor y la rentabilidad.

Este estudio busca reexaminar el efecto que tiene la rentabilidad sobre la creación de valor de la empresa y se formula la siguiente hipótesis:

H_0^2 : La rentabilidad no afecta la creación de valor en las empresas de generación eléctrica en el Perú

Esta segunda hipótesis será analizada considerando los cambios de la rentabilidad (ROA) y su nivel de afectación a la creación de valor de la empresa (EVA) usando el mismo modelo de la Hipótesis 1.

Para probar H_0^2 : se considera el modelo de regresión de efectos fijos:

Modelo 1

$$EVA_{it} = \alpha + \alpha_1 DER_{it} + \alpha_2 SIZE_{it} + \alpha_3 ROA_{it} + \alpha_4 AGE_{it} + v_i + T_t + e_{it} \quad (32)$$

Donde:

DER = Estructura de capital

SIZE = Tamaño

ROA = Rentabilidad

AGE = Antigüedad

La variable EVA_t es la variable dependiente y representa el valor económico agregado en el tiempo, en la que cada empresa de generación eléctrica se representa con un $i= 1,, N$ y los periodos por $t=1,, T$.

La variable DER es la variable independiente que determina la estructura de capital (deuda financiera sobre patrimonio)

La variable ROA es la variable independiente que determina la rentabilidad de la empresa (Utilidad operativa sobre activos)

La antigüedad (AGE) y tamaño (SIZE) están consideradas como variables del control para el modelo asimismo se introducen los efectos fijo v_i y T_t donde v_i es para controlar según las características individuales, invariables, no observables asociadas a cada empresa es decir cualquier variable que no esté considerada en el modelo y que se relacione a características propias que se mantienen en el tiempo y T_t para controlar según el año.

Bajo un modelo de regresión de efectos fijos (1) la hipótesis propuesta es equivalente a la nula $H_0^2: \alpha_3 = 0$, con la correspondiente hipótesis alternativa $H_A^2: \alpha_3 \neq 0$. Si los resultados de Ben Amor Atiyet (2012) y Sinaga et al. (2016) se mantienen para la rentabilidad, entonces se espera encontrar $\alpha_3 \neq 0$ y rechazar H_0^2 . Además, se espera que tanto la estructura de capital como la creación de valor tengan una relación positiva, y por lo tanto α_3 mayor a 0.

7.3. Hipótesis 3

Según Gill et al. (2011) en su estudio realizado determino que existe una relación positiva entre la estructura de capital y la rentabilidad. Mientras que Yapa Abeywardhana (2015) y Sinaga et al. (2016) determinaron que existe una relacion de efecto negativo entre la estructura de capital y la rentabilidad.

Este estudio busca reexaminar el efecto que tiene la rentabilidad sobre la creación valor de la empresa y se formula la siguiente hipótesis:

H_0^3 : La estructura de capital no afecta la rentabilidad en las empresas de generación eléctrica en el Perú

Esta tercera hipótesis será analizada considerando los cambios de la estructura de capital (DER) y su nivel de afectación a la rentabilidad de la empresa (ROA) usando el siguiente modelo:

Modelo 2

$$ROA_{it} = \beta + \beta_1 DER_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 GR_{it} + v_i + T_t + e_{it} \quad (33)$$

Donde:

ROA = Rentabilidad
 DER = Estructura de capital
 $SIZE$ = Tamaño
 GR = Crecimiento

La variable ROA es la variable dependiente y representa la rentabilidad de la empresa, en la que cada empresa de generación eléctrica se representa con un $i= 1, N$ y los periodos por $t=1, \dots, T$.

La variable DER es la variable independiente que determina la estructura de capital (deuda financiera sobre patrimonio).

La variable $SIZE$ es la variable independiente que determina el tamaño (Ln (activos totales)).

El crecimiento (GR) está considerada como variable del control para el modelo asimismo se introducen los efectos fijo v_i y T_t donde v_i es para controlar según las características individuales, invariables, no observables asociadas a cada empresa es decir cualquier variable que no esté considerada en el modelo y que se relacione a características propias que se mantienen en el tiempo y T_t para controlar según el año.

Bajo un modelo de regresión de efectos fijos (1) la hipótesis propuesta es equivalente a la nula $H_0^3: \beta_1 = 0$, con la correspondiente hipótesis alternativa $H_A^3: \beta_1 \neq 0$. Si los resultados de Gill et al. (2011) se mantienen para la estructura de capital, entonces se espera encontrar $\beta_1 \neq 0$ y rechazar H_0^3 . Además, se espera que tanto la estructura de capital como la rentabilidad tengan una relación positiva, y por lo tanto β_1 mayor 0.

7.4. Hipótesis 4

Los estudios de Hirdinis et al. (2009) y Yapa Abeywardhana (2015), analizaron mediante razones de rentabilidad como el ROA y el ROE, confirmando la relación de efecto positivo del tamaño sobre la rentabilidad de la empresa, su método de análisis en ambos casos fue el de regresiones.

Este estudio busca reexaminar el efecto que tiene el tamaño sobre la rentabilidad de la empresa y se formula la siguiente hipótesis:

H_0^4 : *El tamaño no afecta la rentabilidad en las empresas de generación eléctrica en el Perú*

Esta cuarta hipótesis será analizada considerando los cambios del tamaño (SIZE) y su nivel de afectación a la rentabilidad de la empresa (ROA) usando el mismo modelo de la Hipótesis 2.

Modelo 2

$$ROA_{it} = \beta + \beta_1 DER_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 GR_{it} + v_i + T_t + e_{it} \quad (34)$$

Donde:

ROA = Rentabilidad
 DER = Estructura de capital
 $SIZE$ = Tamaño
 GR = Crecimiento

La variable ROA es la variable dependiente y representa la rentabilidad de la empresa, en la que cada empresa de generación eléctrica se representa con un $i= 1, N$ y los periodos por $t=1, \dots, T$.

La variable DER es la variable independiente que determina la estructura de capital (deuda financiera sobre patrimonio).

La variable $SIZE$ es la variable independiente que determina el tamaño (Ln (activos totales)).

El crecimiento (GR) está considerada como variable del control para el modelo asimismo se introducen los efectos fijo v_i y T_t donde v_i es para controlar según las características individuales, invariables, no observables asociadas a cada empresa es decir cualquier variable que no esté considerada en el modelo y que se relacione a características propias que se mantienen en el tiempo y T_t para controlar según el año.

Bajo un modelo de regresión de efectos fijos (1) la hipótesis propuesta es equivalente a la nula $H_0^4: \beta_2 = 0$, con la correspondiente hipótesis alternativa $H_A^4: \beta_2 \neq 0$. Si los

resultados de Hirdinis et al. (2009) y Yapa Abeywardhana (2015) se mantienen para el tamaño, entonces se espera encontrar $\beta_2 \neq 0$ y rechazar H_0^4 . Además, se espera que tanto la estructura de capital como la rentabilidad tengan una relación positiva, y por lo tanto β_4 mayor 0 .

8. CAPITULO VIII: METODOLOGIA ESTADISTICA - MODELO DE REGRESION

En este estudio se prueba el impacto la estructura de capital, el tamaño en la creación de valor para los accionistas, asimismo en la rentabilidad. Se presentará dos modelos donde se pretende probar la influencia de cada variable independiente en la creación del valor y rentabilidad.

En primer lugar, se tomará el EVA como medida de creación de valor para el accionista. En la segunda ocasión, se tomará el ROA como medida de rentabilidad.

8.1. Regresión de efectos fijos

Dentro de los modelos de regresión de datos agrupados, se sugieren hipótesis para el comportamiento de estos, uno de ellos y considerado el más consistente es el de efectos fijos, también existen modelos aleatorios, de regresión agrupada (Pooled) y mixtos. (Montero, 2011)

El modelo de efectos fijos descompone el error en dos partes.

($e_{it} = v_i + u_{it}$) una fija y constante que es individual (v_i) y otra parte aleatoria que está ligada a una tendencia general (u_{it}), además de que este modelo es el que realiza menos suposiciones sobre el comportamiento de los residuos. (Montero, 2011)

Asimismo, este modelo asigna un valor distinto y específico en el origen para cada individuo (ordenadas), estas operaciones pueden realizarse introduciendo una Dummy por cada individuo, el modelo es el siguiente:

$$My_{it} = \alpha + \beta X_{it} + v_i + u_{it} \quad (35)$$

Donde:

y : Variable dependiente
 X : Variable independiente
 v : Efecto fijo
 u : Error residual
 α, β : Coeficientes

8.2. Modelo de regresión

La variable dependiente utilizada en este estudio es el EVA (Valor económico agregado) y ROA (rentabilidad), los cuales se definirán en los siguientes modelos teóricos.

El modelo se puede mostrar a través del siguiente modelo teórico de regresión de efectos fijos:

Modelo 1

$$EVA_{it} = \alpha + \alpha_1 DER_{it} + \alpha_2 SIZE_{it} + \alpha_3 ROA_{it} + \alpha_4 AGE_{it} + v_i + T_t + e_{it} \quad (36)$$

Modelo 2

$$ROA_{it} = \beta + \beta_1 DER_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 GR_{it} + v_i + T_t + e_{it} \quad (37)$$

$\alpha, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$: coeficientes de regresion del modelo 1

β, β_1, β_2 : coeficientes de regresion del modelo 2

v_i : Efecto fijo por empresa

T_t : Efecto fijo año

e_{it} : Error residual

Donde la variable dependiente es el Valor Económico Agregado (EVA) en el tiempo, en la que cada empresa de generación eléctrica se representa con un $i= 1, N$ y los periodos por $t=1, \dots, T$.

La muestra evaluada posee 95 observaciones que el sistema STATA® considera como 95 empresas diferentes, asimismo omite el detalle de los años. Igualmente se encontraron características intrínsecas en cada una de las once empresas de la muestra.

Es por ello que se insertaron vectores en el modelo a medida de controlar estos problemas estadísticos en la data ya sea por sus características intrínsecas o por el tiempo.

Según (Montero, 2011) el efecto fijo v_i se utilizaría para controlar el modelo según las características individuales, invariables, no observables asociadas a cada empresa, es decir cualquier variable que no esté considerada en el modelo y que se relacione a características propias que se mantienen en el tiempo, y T_t para controlar según el año de la información analizada en esta caso fue anualizado.

$$v_i = \text{Características intrínsecas de cada empresa} \quad (38)$$

$$T_t = \text{Tiempo (anual)}$$

Este tipo de problema estadístico en la data puede ser controlado a través de un modelo de regresión de efectos fijos donde se controlará según tiempo y característica intrínsecas de cada empresa.

Se realizó una matriz de correlaciones a medida de comprobar que las variables ingresadas en el modelo son independientes entre sí. Véase la Tabla N° 7 con el detalle de los resultados.

Tabla 7: Matriz de correlación

	<i>EVA</i>	<i>ROA</i>	<i>DER</i>	<i>SIZE</i>
<i>EVA</i>	1	0.09185279	0.40854386	0.24082099
<i>ROA</i>	0.09185279	1	-0.22191184	-0.22600988
<i>DER</i>	0.40854386	-0.22191184	1	0.35867442
<i>SIZE</i>	0.24082099	-0.22600988	0.35867442	1

Fuente: Data procesada con STATA® versión 17

Se puede apreciar que en los resultados existen correlaciones y son menores a 0.7 donde estadísticamente demostraría que todas las variables son independientes entre sí. El EVA y el ROA tienen una correlación lineal positiva de 0.09185279. El EVA y el DER tienen una correlación lineal positiva de 0.40854386, mientras que el EVA y el SIZE tienen una correlación lineal positiva de 0.24082099. Por lo tanto, se puede realizar la regresión sin ningún inconveniente.

Se considera pertinente la evaluación de la data a través de la matriz de correlación como test de comprobación de la data, asimismo sobre la elección del modelo de regresión se da según los objetivos y las características de la data.

8.3. Estadístico descriptivo de datos

Esta sección muestra los hallazgos encontrados en la data analizada, se observa el promedio, la desviación estándar, y los valores mínimos y máximos de las variables estudiadas, la muestra consta de 95 observaciones, de 11 empresas generadoras de electricidad.

La Tabla N° 8 muestra la información por cada variable, las estadísticas de la presente investigación.

Tabla 8: Estadística de las variables analizadas

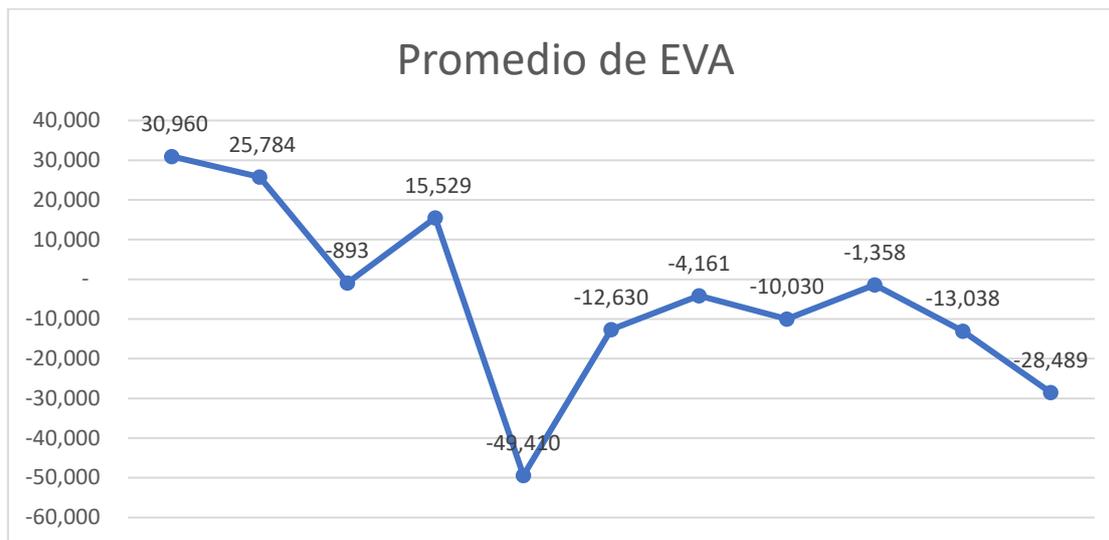
Variable	Obs.	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
EVA	95	-2,496.556	30,578.16	-75,864.39	87,260.41
DER	95	.6038839	.8595015	0	3.681543
SIZE	95	13.31887	.8482702	11.73004	14.63043
ROA	95	.14478	.1693592	-.0352325	.8006966
AGE	95	2.771309	.798201	.6931472	4.317488
GR	93	.144496	.9527524	-.3305016	9.045

Elaboración propia

EVA (Economic Value Added), cuantifica la creación de valor generado, el promedio obtenido es de -2496.56, la desviación estándar es de 30578.16, el mínimo valor obtenido es de -75864.39 (Fénix Power Perú S.A.) en el año 2013 y el máximo 87260.41 (Kallpa Generación S.A.) por el año 2019.

La Figura 12, muestra los promedios de EVA de cada una de las empresas analizadas, Fénix Power Perú S.A. es la que muestra menor valor con -49,410, mientras que Kallpa generación S.A. presenta el mayor valor promedio de EVA con 30,960

Figura 12: Promedio EVA de las diferentes empresas analizadas

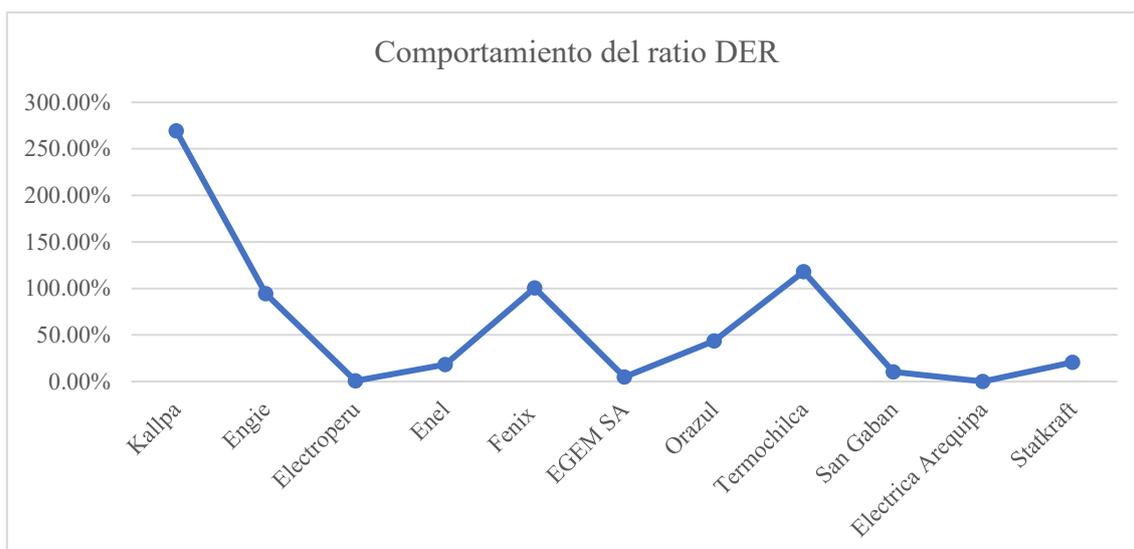


Fuente: Elaboración propia

DER (Debt on equity rate), es la relación Deuda sobre Patrimonio expresado porcentualmente, el promedio obtenido de las 95 observaciones fue de 0.6038839, con una desviación estándar de 0.8595015. El mínimo valor obtenido fue de 0.00% (EMP. DE GEN. ELECT.AREQUIPA S.A.) durante todo el periodo analizado, debido a que esta empresa no tiene deuda financiera, el máximo observado fue de 368.15 (Kallpa generación S.A.) en el año 2019.

La Figura 13 muestra el comportamiento del ratio DER, tiene relación con la información analizada, al ser un indicador que mide la relación de deuda con el patrimonio, el resultado obtenido es coherente pues la Empresa de generación eléctrica de Arequipa S.A. no posee deuda financiera, a diferencia del resto de empresas de la muestra.

Figura 13: Comportamiento del Ratio DER de las diferentes empresas analizadas

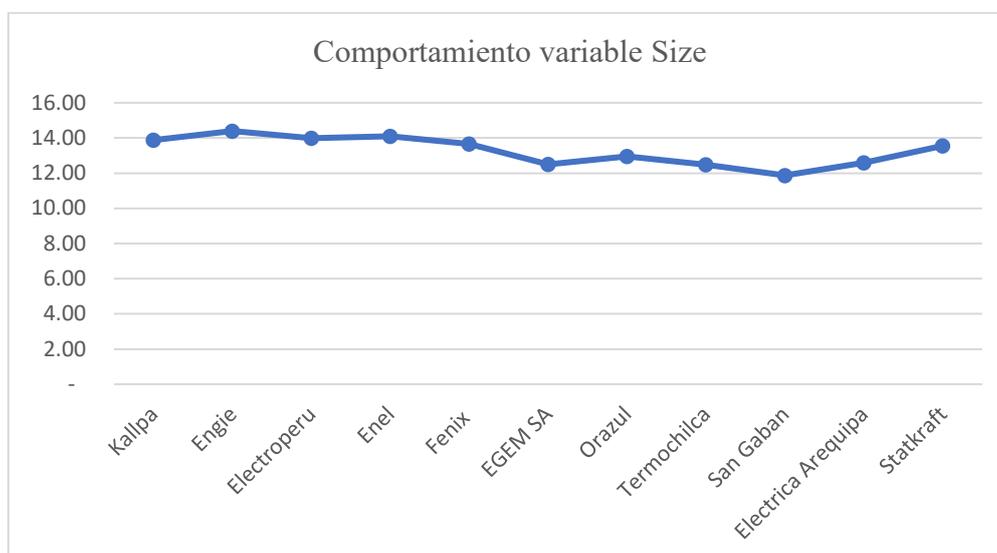


Fuente: Elaboración propia

SIZE (Tamaño), calculado mediante Logaritmo Neperiano de las Ventas, presenta un valor promedio de 13.31887, con una desviación estándar de 0.8482702. El mínimo valor obtenido fue de 11.73 (Emp. De generación eléctrica San Gabán S.A.) en el año 2020, y el máximo observado fue de 14.63 (Engie Energía Perú S.A.) en el año 2017.

El mercado de generación eléctrica no es un mercado estacional, por lo que difícilmente se pueden presentar incrementos o disminuciones significativas, en base a lo investigado un posible motivo de incremento sería una considerable reducción de costos o la implementación de un nuevo generador, la Figura 14 se muestra el comportamiento promedio de la variable SIZE durante el periodo analizado.

Figura 14: Comportamiento de la variable SIZE en las diferentes empresas analizadas

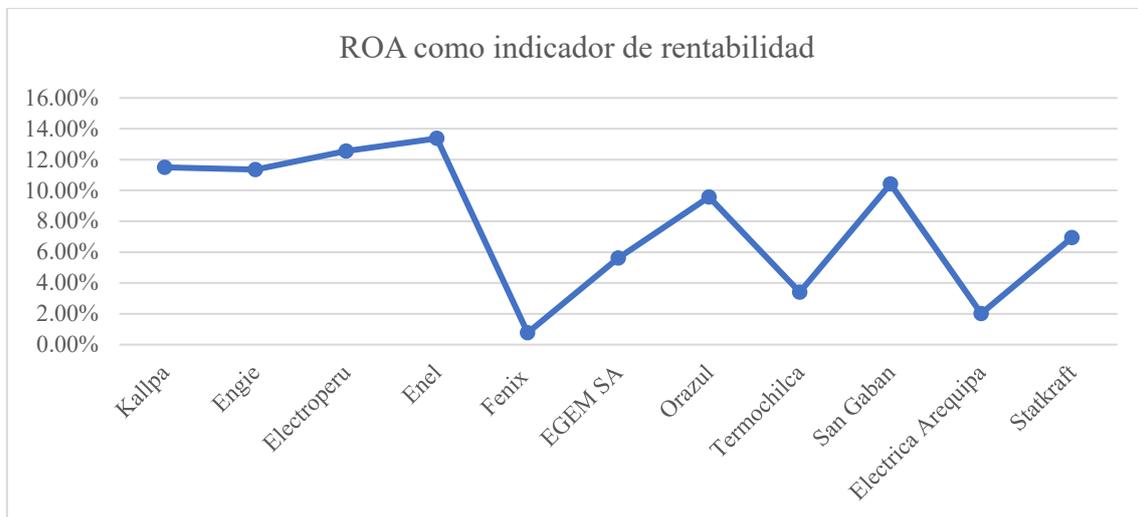


Fuente: Elaboración propia

ROA (Return on assets), es el ratio que mide la rentabilidad financiera en base a los activos totales de la empresa, tiene un valor promedio de 0.14478, con una desviación estándar de 0.1693592. El mínimo valor obtenido fue de -58.44 (Fénix Power Perú S.A.) en el año 2020 y el máximo observado fue de 46% (Kallpa generación S.A.) en el año 2020

El ROA como indicador de rentabilidad e indicado en la Figura 15, muestra los promedios de las observaciones, hallamos que el menor valor lo presenta Fenix Power Perú S.A. con un valor medio de 0.77%, y el valor más alto en el mismo grupo observado lo presenta Enel generación Perú S.A. con 13.37%.

Figura 15: ROA como indicador de rentabilidad



Fuente: Elaboración propia

8.3.1. Conclusiones de la estadística descriptiva

En las gráficas mostradas en este capítulo podemos ver como la rentabilidad, evaluada mediante el EVA, no es solamente obtenida en base al tamaño de la empresa, sino intervienen otras variables como el WACC (costo promedio ponderado del capital) y que forma parte de la estructura de capital, un menor costo o un uso eficiente da como resultado un alto valor de rendimiento. En cuanto al análisis del DER, la empresa con ninguna obligación financiera obtuvo el mejor ratio a diferencia de las demás.

Igualmente, el análisis de SIZE no muestra variaciones considerables al ser un mercado que no presenta estacionalidad en cuanto a su demanda. Por último, el ratio ROA como indicador de rentabilidad.

8.4. Presentación de los modelos de regresión

Se detalla los resultados de la regresión realizada en el sistema STATA® para ambos modelos teóricos presentados.

La Tabla N°9 muestra el resultado de la regresión del Modelo 01

Tabla 9: Resultados de regresión de Modelo 01

Número de observaciones	95
F (3; 72)	21.81
Probabilidad > F	0.0000
R- squared	0.8113
Adj R - squared	0.7502
Within R- squared	0.5514
Root MSE	15284.2474

EVA	Coeficiente	STD ERR	T	P> T	95% Intervalo de confianza	
ROA	91,984.93	45,141.24	2.04	0.045	1,975.845	181,994
DER	56,596.41	7,602.63	7.44	0.000	41,437.21	71,755.62
SIZE	-23,586.73	10,552.22	-2.24	0.029	-44,627.26	-2,546.207
AGE	-1,802.14	16,062.36	-0.11	0.911	-33,829.56	30,255.29
CONS	269,151	120,179.3	2.24	0.028	29,520.27	508,781.8

a. Variable dependiente: EVA

Fuente: Data procesada con STATA® versión 17

$$EVA_{it} = 269,151 + 91,984.93 ROA_{it} + 56,596.41 DER_{it} - 23,586.73 SIZE_{it} - 1802.136 AGE_{it} + v_i + T_t + e_{it} \quad (39)$$

α : +269,151 Significa que si todas las variables independientes (rentabilidad, estructura de capital, tamaño y antigüedad) fueran igual a 0, entonces la variable dependiente (Creación de Valor) sería 269,151.

α_1 : +91,984.93 Significa que si la rentabilidad de la empresa (ROA) aumenta, aumenta también la creación de valor de la empresa, siempre con la presunción de que las otras variables independientes del modelo sean constantes.

α_2 : +56,594.41 Significa que si la estructura de capital (DER) experimenta un incremento de una unidad, afectaría la creación de valor de la empresa de manera positiva en dicho número.

α_3 : -23,586.73 significa que si el tamaño de la empresa (SIZE) incrementa, la creación de valor de la empresa disminuiría con respecto al aumento. (Variable de control)

α_4 : -1,802.14 significa que si la antigüedad de la empresa (AGE) incrementa, la creación de valor de la empresa disminuiría con respecto al aumento. (Variable de control)

Coefficiente de determinación:

En el primer modelo, El coeficiente de determinación R2 nos indica el porcentaje de contribución de la rentabilidad (ROA), estructura de capital (DER), tamaño (SIZE) y antigüedad (AGE), sobre la creación de valor de la empresa, que en este caso es 75.02% Esto significa que la variación de las variables independientes usadas en este modelo explica el 75.02% de la variación de la variable dependiente,

La Tabla N°10 muestra el resultado de la regresión del Modelo 02

Tabla 10: Resultados de regresión de Modelo 02

Número de observaciones	95
F (2; 73)	4.17
Probabilidad > F	0.0089
R- squared	0.9572
Adj R – squared	0.9438
Within R- squared	0.1516
Root MSE	0.0405

ROA	Coefficiente	STD ERR	T	P> T	95% Intervalo de confianza	
DER	0.0433202	0.0183623	2.36	0.021	0.0066978	0.0799426
SIZE	-0.0632374	0.0213513	-2.96	0.004	-0.1058213	-0.0206535
GR	-0.0040808	0.0050447	-0.81	0.421	-0.0141421	0.0059804
CONS	0.9635122	0.28111	3.43	0.001	0.402856	1.524168

a. Variable dependiente: ROA

Fuente: Data procesada con STATA® versión 17

$$ROA_{it} = 0.9635122 + 0.0433202 DER_{it} - 0.0632374 SIZE_{it} - 0.040808 GR_{it} + v_i + T_t + e_{it} \quad (40)$$

β : +0.9635122, Significa que si todas las variables independientes (estructura de capital, tamaño y crecimiento) fueran igual a 0, entonces la variable dependiente (Rentabilidad) sería 0.9635122

β_1 : +0.0433202, Significa que ante un aumento de la estructura de capital (DER) la rentabilidad aumentara proporcionalmente con la presunción que las otras variables independientes sean constantes

β_2 : -0.0632374, significa que si el tamaño de la empresa (SIZE) aumenta, la rentabilidad disminuirá

β_3 : -0.040808, significa que si el crecimiento de la empresa (GR) aumenta, la rentabilidad disminuirá (variable de control)

Coefficiente de determinación:

En el segundo modelo, el coeficiente de determinación R2 nos indica el porcentaje de contribución de la estructura de capital (DER), tamaño (SIZE) y crecimiento (GR), sobre la rentabilidad de la empresa (ROA), que en este caso es 94.38% Esto significa que la variación de las variables independientes usadas en este modelo explica el 94.38% de la variación de la variable dependiente.

9. CAPITULO IX: ANALISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se busca analizar los resultados del modelo de regresión de efectos fijos aplicado a través del sistema STATA®, donde se validarán las relaciones de las hipótesis planteadas.

9.1. Análisis de las hipótesis de la investigación

Hipótesis 1

H_0^1 : *La estructura de capital no afecta la creación de valor en las empresas de generación eléctrica en el Perú*

Se detalle la ecuación del modelo:

$$EVA_{it} = 269,151 + 91,984.93 ROA_{it} + 56,596.41 DER_{it} - 23,586.73 SIZE_{it} - 1802.136 AGE_{it} + v_i + T_t + e_{it} \quad (41)$$

Los resultados del modelo de regresión de efectos fijos (1), correspondientes a la hipótesis uno H_0^1 que se presentan en el Capítulo VIII, véase la Tabla 9, donde se muestra la evidencia de que los cambios en la estructura de capital tienen una influencia significativa en la creación de valor de las empresas de generación de energía eléctrica en el Perú, con un P-value de 0.001 y $\alpha_1 \neq 0$. En consecuencia, se rechaza H_0^1 (hipótesis nula).

Es decir P-value es menor que el indicador de significancia 0.05 entonces la Hipótesis H_A^1 (hipótesis alternativa) es aceptada. Asimismo, el coeficiente de regresión sobre la estructura de capital es de 56,596.41.

Se concluye que la estructura de capital afecta significativamente y de manera positiva a la creación de valor de la empresa. Este resultado es coherente con la fuerte correlación entre estas variables.

Hipótesis 2

H_0^2 : *La rentabilidad no afecta la creación de valor en las empresas de generación eléctrica en el Perú*

Se detalle la ecuación del modelo:

$$EVA_{it} = 269,151 + 91,984.93 ROA_{it} + 56,596.41 DER_{it} - 23,586.73 SIZE_{it} - 1802.136 AGE_{it} + v_i + T_t + e_{it} \quad (42)$$

Los resultados del modelo de regresión de efectos fijos (1), correspondientes a la hipótesis dos H_0^2 (hipótesis nula) que se presentan en el Capítulo VIII, mostrada en la Tabla 9, donde se muestra la evidencia de que los cambios en la rentabilidad tienen una influencia significativa en la creación de valor de las empresas de generación de energía eléctrica en el Perú, con un P-value de 0.0045 y $\alpha_3 \neq 0$. En consecuencia, se rechaza H_0^2 .

Es decir P-value es menor que el indicador de significancia es 0.05 entonces la Hipótesis H_A^2 (hipótesis alternativa) es aceptada. Asimismo, el coeficiente de regresión sobre la estructura de capital es de 91,984.93.

Se concluye que la rentabilidad afecta significativamente de manera positiva a la creación de valor de la empresa. Este resultado es coherente con la fuerte correlación entre estas variables.

Hipótesis 3:

H_0^3 : *La estructura de capital no afecta la rentabilidad en las empresas de generación eléctrica en el Perú*

Se detalle la ecuación del modelo:

$$ROA_{it} = 0.9635122 + 0.0433202 DER_{it} - 0.0632374 SIZE_{it} - 0.040808 GR_{it} + v_i + T_t + e_{it} \quad (43)$$

Los resultados del modelo de regresión de efectos fijos (1), correspondientes a la hipótesis dos H_0^3 (hipótesis nula) que se presentan en el Capítulo VIII y mostrados en la Tabla 10, donde se muestra la evidencia de que los cambios en la estructura de capital tienen una influencia significativa en la rentabilidad las empresas de generación de energía eléctrica en el Perú, con un P-value de 0.0021 y $\beta_1 \neq 0$. En consecuencia, se rechaza H_0^3 .

Es decir P-value es menor que el indicador de significancia es 0.05 entonces la Hipótesis H_A^3 (hipótesis alternativa) es aceptada. Asimismo, el coeficiente de regresión sobre la estructura de capital es de 0.0433202.

Se concluye que la estructura de capital afecta significativamente y de manera positiva a la rentabilidad de la empresa. Este resultado es coherente con la fuerte correlación entre estas variables.

Hipótesis 4:

H_0^4 : *El tamaño no afecta la rentabilidad en las empresas de generación eléctrica en el Perú*

Se detalle la ecuación del modelo:

$$ROA_{it} = 0.9635122 + 0.0433202 DER_{it} - 0.0632374 SIZE_{it} - 0.040808 GR_{it} + v_i + T_t + e_{it} \quad (44)$$

Los resultados del modelo de regresión de efectos fijos (1), correspondientes a la hipótesis dos H_0^4 (hipótesis nula) que se presentan en el Capítulo VIII y mostrados en la Tabla 10, donde se muestra la evidencia de que los cambios en tamaño tienen una influencia significativa en la rentabilidad las empresas de generación de energía eléctrica en el Perú, con un P-value de 0.004 y $\beta_2 \neq 0$. En consecuencia, se rechaza H_0^4 .

Es decir P-value es menor que el indicador de significancia es 0.05 entonces la Hipótesis H_A^4 (hipótesis alternativa) es aceptada. Asimismo, el coeficiente de regresión sobre la estructura de capital es de -0.0632374.

Se concluye que tamaño afecta significativamente y de manera negativa a la rentabilidad de la empresa. Este resultado es coherente con la fuerte correlación entre estas variables.

10. CAPITULO X: CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

La investigación realizada verificó, con respecto al objetivo general, que existiría una relación entre la estructura de capital y rentabilidad con respecto a la creación de valor en las empresas de generación eléctrica en el Perú. Asimismo, el nivel de afectación y la relación se plantea en la comprobación de las hipótesis.

En consecuencia, con respecto a los objetivos específicos se concluye que el sector de generación eléctrica en el Perú está compuesto por empresas privadas y estatales, comprende una fuerte regulación de mercado por parte de las entidades supervisoras ya mencionadas en el Capítulo V, principalmente la energía que se comercializa en el mercado Spot, esta regulación se da en el precio de venta de gran parte de la energía producida y en función a los tipos de contratos negociados. Sin embargo, uno de los puntos más resaltante de la revisión fueron los diversos niveles de deuda que presentaba cada empresa, empezando por aquellas que no contemplaban deuda, principalmente empresas estatales, hasta altos niveles de endeudamiento en los casos de empresas privadas, y sin embargo mostrar liquidez.

Con respecto a la revisión del marco empírico, se concluye que no hay muchas investigaciones relacionadas al sector de generación eléctrica en el Perú y que relacionen las variables ya mencionadas en el tema de investigación. Se pudo apreciar que la mayor cantidad de investigación está concentrada en el exterior donde se validaron relaciones positivas y negativas entre la estructura de capital, rentabilidad con respecto a la creación de valor.

Realizado el muestreo respectivo y análisis de la regresión estadística se detallaron los resultados obtenidos de cada hipótesis planteada.

La hipótesis 1, se comprobó que la estructura de capital impacta significativa y de manera positiva a la creación de valor para las empresas de generación eléctrica en el Perú, corroborando así las anteriores investigaciones de Ben Amor Atiyet (2012), Hirdinis (2019) y Santoso (2018). Por esta razón es importante que la gerencia pueda analizar el nivel y las fuentes de endeudamiento, la teoría del Trade-off consideró el equilibrio entre los costos de la deuda con sus riesgos versus los beneficios de ahorro en impuestos asociados a esta deuda; es decir la deuda genera beneficios fiscales y por ello un adecuado nivel de deuda podría generar un incremento del valor de empresa.

La hipótesis 2, se comprobó que la rentabilidad impacta significativa y de manera positiva a la creación de valor para las empresas de generación eléctrica en el Perú,

corroborando así las anteriores investigaciones de Ben Amor Atiyet (2012) y Sintaga (2016). Una rentabilidad positiva mostraría el grado de eficacia de la gestión de la gerencia en el uso adecuado de recursos para generar beneficios, asimismo la empresa deberá obtener una rentabilidad por encima de su costo promedio del capital ponderado para la creación de valor.

La hipótesis 3, se comprobó que la estructura de capital impacta significativa y de manera positiva a la rentabilidad para las empresas de generación eléctrica en el Perú, corroborando así la anterior investigación de Gill (2011). La deuda contribuirá a la rentabilidad a través de los beneficios del escudo fiscal según la teoría de Modigliani & Miller (1963), para esto la gerencia debe ser eficiente en la generación de efectivo y además de manera suficiente para honrar su compromiso de deuda optimizando el uso de los recursos planteados en la Teoría de costos de agencia de Jensen y Meckling (1976) debido a que optar por un financiamiento adquiriendo deuda puede conducir a costos adicionales. Este monitoreo es costoso e implica covenants, es decir cláusulas de cumplimiento, por lo general cuando se tratan de grandes importes de deuda. La gestión adecuada de la deuda financiera permitir que la empresa optimice adecuada y responsablemente el uso sus recursos.

La hipótesis 4, se comprobó que el tamaño impacta significativa y de manera negativa a la rentabilidad para las empresas de generación eléctrica en el Perú, Esto debido a que el sector de generación demanda de una gran inversión en el activo inmovilizado (plantas generadoras, infraestructura) cuyo retorno es a largo plazo en comparación a otro tipo de negocio.

Por lo resultados obtenidos en la hipótesis 4, este comportamiento podría ser objeto de futuras investigaciones debido a que muestra resultados opuestos para las empresas de generación eléctrica, con relación a investigaciones previas que abarcaron otros sectores económicos como el agrícola, la minería, servicios o de manufactura.

En general, los resultados de la presente investigación pueden ser utilizados como una herramienta de gestión para determinar las principales variables que afectan la creación de valor y rentabilidad en las empresas de generación eléctrica.

Consideramos que la estructura de capital es una herramienta gerencial que permite tomar decisiones que tendrán impacto sobre la rentabilidad y la creación de valor. La literatura revisada indica que la deuda financiera y su adecuado uso, permite maximizar los recursos a su disposición. Una empresa apalancada o con deuda obtendrá mejores

retornos debido al impacto positivo del escudo fiscal, resultado de la deducibilidad de los intereses o gastos financieros, por lo tanto, genera un efecto positivo sobre la creación de valor de la empresa. Se debe tener en cuenta que el costo de la deuda debe ser siempre menor al costo de oportunidad del accionista o inversionista.

Como recomendación al área financiera encargada en el caso de las empresas de generación eléctrica en el Perú, es clave precisar que poseer diversos niveles de endeudamiento en empresas de este tipo resultaría beneficioso para la creación de valor.

Al ser empresas que pueden tener contratos fijos, sus flujos proyectados en consecuencia serían considerados asegurados y los niveles de riesgo de impago serían mitigados o mínimos. Esta información es útil para la obtención de financiamiento, donde una adecuada gestión financiera consistiría en la habilidad de conseguir adecuadas opciones de financiamiento para proyectos de gran envergadura como son la construcción de una planta de generación eléctrica.

Bajo estas premisas se podría indicar que las empresas estatales de generación eléctrica se ven limitadas por las regulaciones aplicables a ellas.

Según la revisión de las hipótesis, la obtención de deuda podría mejorar de manera importante la rentabilidad y la creación de valor en las empresas estatales, por lo que se sugiere una revisión de sus políticas de endeudamiento.

11. CAPITULO XI: LINEAS FUTURAS DE INVESTIGACION

Posterior al análisis y comprobaciones realizadas en la presente investigación se abre un punto de inicio para futuras investigaciones en las que se podría incluir varios temas de discusión sobre las limitaciones encontradas.

Se recomendaría que se realice un análisis diferenciado entre las empresas estatales y privadas de generación de energía eléctrica en el Perú, así como el análisis de la antigüedad de sus activos, su depreciación, a medida de verificar un resultado más robusto. Presentan algunas diferencias como:

- Políticas de endeudamiento en empresas estatales, que según la información revisada es nula o en algunos casos mínima y que las gerencias usan en la toma de decisiones y muchas veces es influenciada por políticas del gobierno de turno.
- Las empresas estatales de generación de energía eléctrica en el Perú tienen la tendencia a usar los flujos de caja excedentes por el gobierno para otros fines y no son reinvertidos en la mayoría de los casos. Ello podría brindar un resultado impreciso en sus beneficios finales.

La información contable muchas veces presentación información limitada, por lo que sería necesario quizás realizar algunos ajustes que permitan la obtención de información más exacta que podría ser considerada para futuras líneas de investigación.

Al analizar según el tipo de generación y siendo más precisos, en el caso de las hidroeléctricas, investigar la influencia del factor clima en la producción de estas generadoras, para así determinar si es que en ciertas épocas del año recurrieron a la compra de energía en el mercado spot, ya que no lograron cubrir sus obligaciones de producción según los contratos a los están sujetos, ya sea por falta de lluvias u otros factores climáticos.

Es por ello que en los posibles modelos futuros de investigación se recomienda considerar:

- Usar una variable dummy en el modelo estadístico para diferenciar empresas estatales o privadas de generación de energía eléctrica.
- Considerar una diferenciación en las empresas de generación de energía eléctrica en sus modelos con respecto a la antigüedad de los activos de cada empresa.

- Realizar un cálculo más acertado con respecto a los beneficios finales de cada empresa estatal de generación de energía eléctrica sin considerar las salidas de efectivo realizadas por el estado sobre los excedentes de caja.
- Incluir variables dummy en el modelo estadístico por tipo de generación de energía sea hídrico, térmicas, eólicas, solares u otra forma de generación.
- Incluir variables dummy en el modelo estadístico para diferenciar el mercado en el que vende la energía eléctrica. Por ejemplo, si es en el mercado Spot o a contratos privados, como a mineras u otros grandes consumidores.

ANEXO

Definición y Medición de variables de modelo 1

Variable	Definición	Calculo	Medición
Variables dependientes			
EVA	Valor económico agregado	$EVA = \text{ACTIVOS TOTALES} * (\text{ROIC} - \text{WACC})$	Beneficio neto de explotación después de impuestos menos el coste medio ponderado del capital multiplicado por los capitales invertidos.
Variables independientes			
DER	Estructura de capital	$DER = \text{Deuda Financiera} / \text{Patrimonio}$	El informe entre la deuda financiera y el patrimonio
SIZE	Tamaño	$SIZE = \text{LN}(\text{Total Activos})$	El logaritmo neperiano de total activos
GR	Crecimiento	$GR = (\text{Ventas año actual} / \text{ventas año anterior}) - 1$	La tasa de crecimiento anual de las ventas
AGE	Antigüedad	Antigüedad de la empresa LN (Años)	El logaritmo neperiano de los años de funcionamiento
ROA	Rentabilidad	$ROA = \text{EBIT} / \text{Activos totales}$	El informe entre el EBIT y los activos totales

Definición y Medición de variables de modelo 2

Variable	Definición	Calculo	Medición
Variable dependiente			
ROA	Rentabilidad	$ROA = \text{EBIT} / \text{Activos totales}$	El informe entre el EBIT y los activos totales
Variables independientes			
DER	Estructura de capital	$DER = \text{Deuda Financiera} / \text{Patrimonio}$	El informe entre la deuda financiera y el patrimonio
GR	Crecimiento	$GR = (\text{Ventas año actual} / \text{ventas año anterior}) - 1$	La tasa de crecimiento anual de las ventas
AGE	Antigüedad	Antigüedad de la empresa LN (Años)	El logaritmo neperiano de los años de funcionamiento
SIZE	Tamaño	$SIZE = \text{LN}(\text{Total Activos})$	El logaritmo neperiano de total activos

BIBLIOGRAFIA

- A. Ross, S., W. Westerfield, R., & F. Jaffe, J. (2010). *Finanzas corporativas* (9 ed.). Mexico: McGRAW-HILL.
- Abor, J. (2008). Determinantes de la estructura de capital de las empresas ghanesas . Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http%3A%2F%2Fpublication.aercafricalibrary.org%2Fbitstream%2Fhandle%2F123456789%2F401%2FRP176.pdf%3Fsequence%3D1&clen=190301
- Aggarwal, D. &. (2017). Impact of capital structure on firm value: evidence from Indian Hospitality Industry. *Theoretical Economics Letters*, 7(4), 982-1000. Obtenido de <https://scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?PaperID=77070>
- Altman, E. (1968). Razones Financieras, Análisis Discriminante y Predicción de Quiebra Corporativa. *Revista de Finanzas*, 23(4), 589-609 . Obtenido de <https://web.whatsapp.com/>
- Angel Muñoz, G. (2014). Trabajos academicos en finanzas de mercado y finanzas corporativas. *Universidad Icesi*. Obtenido de https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/handle/10906/77405
- Argandoña, A. (2011). La teoría de los stakeholders y la creación de valor. In Transformar el mundo humanizar la técnica ética, responsabilidad social e innovación. En EBEN (Ed.). Universitat Politècnica de Catalunya. Obtenido de <http://hdl.handle.net/2099/13379>
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigacion* . Caracas: Editorial Episteme .
- Babbie, E. (1979). *The Practice of social research*. California: Wadsworth.
- Bartolomé Deyá , T., & Brusco, S. (2003). El Valor Económico Agregado (EVA): un análisis de la reacción del mercado. *Avances en Contabilidad*, 265-290. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0882611003200122>
- BCRP. (2021). *Estimaciones del balance oferta – Demanda en el sector eléctrico 2021-2024*. Lima: BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ.
- Ben Amor Atiyet, H. I. (2012). The Impact of Financing Decision on the Shareholder Value Creation. *Journal of Business Studies Quarterly*, 21. Obtenido de <https://www.proquest.com/openview/4c627af66ced797e2bc90e86ecb178e9/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1056382>
- Bravo Orellana, S. (2004). El costo de capital en sectores regulados y mercados emergentes: metodología y casos aplicativos. *Repositorio de la Universidad Esan*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12640/520>
- Bueno, J. E. (2012). La teoría de agencia en la determinación de la estructura de capital. Caso sectores económicos del departamento del Valle del Cauca. *Editorial Neogranadina*, 161-176. Obtenido de <https://doi.org/10.18359/prole.2363>
- Castro, I. A. (2012). El mercado de electricidad en el Perú. *Revista de Derecho Administrativo*, 12, 165-174. Obtenido de file:///C:/Users/estrella.rebolledo/Downloads/13529-Texto%20del%20art%C3%ADculo-53874-1-10-20150803%20(2).pdf

- Chávez Bedoya, L., & Guevara, E. (2017). Soluciones al problema de circularidad para determinar el WACC en flujos finitos y variables: su equivalencia con el APV. Obtenido de <https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/1219>
- COES. (28 de 03 de 2022). Obtenido de <https://www.coes.org.pe/Portal/>
- Contreras Salluca, N., & Díaz Correa, E. (2015). *Estructura financiera y rentabilidad: origen, teorías y definiciones*. (Vol. 2). Revista de Investigación Valor Contable.
- Cuevas Maldonado, L. (2019). *INCIDENCIA DEL COSTO DE CAPITAL EN LA CREACIÓN DE VALOR DE LA EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA SAN GABÁN S.A., PERIODOS 2015 - 2016*. Puno: Repositorio institucional UNAP-Puno. Obtenido de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP>
- Dammert, A., García, R., & Molinelli, F. (2008). Regulación y supervisión del sector eléctrico. Pontificia Universidad Católica del Perú. *Pontificia Universidad Católica del Perú*. Obtenido de <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/46599>
- Echeverría, R. A. (2015). Estructura óptima de capital: Análisis de la teoría del trade off entre patrimonio y deuda para minimizar el costo de capital (CPPC) y maximizar el valor de la empresa (MARKETCAP). *Universidad de Monterrey*, 1135-1149. Obtenido de <http://www.web.facpya.uanl.mx/Vinculategica/Revistas/1135-1149%20ESTRUCTURA%20OPTIMA%20DE%20CAPITAL%20ANALISIS%20DE%20LA%20TEORIA%20DEL%20TRADE-OFF.pdf>
- Efraín Contreras. (2015). Desafíos del sector eléctrico peruano. *Review of Global Management*, 1(14-15), 2. Obtenido de <https://doi.org/10.19083/rgm.v1i1.629>
- Falla, S. (11 de 01 de 2020). ¿Qué es la estructura de capital? *Alfa Positivo*. España. Recuperado el 13 de 01 de 2022, de <https://www.youtube.com/c/AlfaPositivo/about>
- Fernandez, P. (núm. 6, segundo trimestre, 2005 de 2005). Creación de valor para los accionistas: definición y cuantificación. *Universia Business Review*, 16. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/433/43300602.pdf>
- Gallo, A. (2016). A refresher on return on assets and return on equity. *Harvard Business Review*. Obtenido de <https://hbr.org/2016/04/a-refresher-on-return-on-assets-and-return-on-equity>
- Generación - COES. (s.f.). *Sistema Eléctrico Interconectado Nacional*. Obtenido de Sistema Eléctrico Interconectado Nacional: <https://www.coes.org.pe/Portal/portalinformacion/generacion>
- Gill, A., Nahum, B., & Mathur, N. (2011). The effect of capital structure on profitability: Evidence from the United States. *International journal of management*, 15. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/290164484_The_effects_of_capital_structure_on_profitability_Evidence_from_United_States
- González, P. C. (2018). Estructura de capital: revisión de la literatura y propuesta de investigación. *Dspace*. Obtenido de <http://rid.fce.unam.edu.ar/handle/123456789/90>
- Gordon Bennet, S. (2000). *En busca del valor*. (G. 2000, Ed.) España: Grupo Planeta.
- Grajales G., T. (2000). Tipos de investigación. *tgrajales.net*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fcmappublic2.ihmc.us%2Frid%3D1RM1F0L42-VZ46F4-319H%2F871.pdf&clen=0>

- Gutiérrez Janampa, J. A. (2020). Liquidez y rentabilidad. Una revisión conceptual y sus dimensiones. . *Revista De Investigación Valor Contable*, 3(1), 9-30. Obtenido de <https://doi.org/10.17162/rivc.v3i1.1229>
- Gutiérrez Ponce, H., Morán Montalvo, C., & Posas Murillo, R. (2021). Factores determinantes de la estructura de capital en empresas ecuatorianas. *Compendium: Cuadernos de Economía y Administración*, 8, 238-249.
- Hirdinis, M. (2019). Capital structure and firm size on firm value moderated by profitability. *International Journal of Economics and Business Administration*, III, 18. Obtenido de <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/43966>
- J. Elton , E., & J. Gruber, M. (1971). Valuation and the Cost of capital for regulated industries. *The journal of finance*, XXVI(3), 662.
- Jaroslav Jaros, V. B. (2015). To the Capital Struture choice: Miller and Modigliani model. *Procedia Economics and Finance*, 26, 351-358. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115008643>
- Jaworski, J., & Czerwonka, L. (2021). Determinantes de la estructura de capital de las empresas en la industria energética: evidencia de la Unión Europea. *Energías* . *Energías*, 21.
- Jimenez, J., & Ruiz, R. (2000). Indicadores modernos de creación de valor en la empresa. *Universidad de Sevilla*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fidus.us.es%2Fbitstream%2Fhandle%2F11441%2F24866%2Findicadores%2520modernos%2520de%2520valor%2520en%2520la%2520empresa.pdf%3Fsequence%3D1&clen=357119
- Lawrence J., G., & Chad J., Z. (2007). Principios de la Administracion Financiera . *Pearson Educacion*, 11.
- Li Bonilla, F. (2010). El Valor Económico Agregado (EVA) en el valor del negocio. *Revista Nacional de Administración*, 55-70.
- Lira Briceño, P. (2011). Un modelo financiero: el CAPM. *Gestion*. Recuperado el 13 de 03 de 2022, de <https://gestion.pe/blog/deregresoalobasico/2011/12/un-modelo-financiero-el-capm.html?ref=gesr>
- Maldonado Cuevas, L. (2019). Incidencia del costo de capital en la creación de valor de la empresa de generación eléctrica San Gabán SA, periodos 2015-2016. *Repositorio de la universidad nacional del Altiplano*. Obtenido de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/12524>
- Mendiola, A. C. (2011). *Estrategia de generación de valor en una empresa de distribución eléctrica*. Lima. Obtenido de <https://repositorio.esan.edu.pe//handle/20.500.12640/136>
- Ministerio de Energia y Mimas. (1 de 12 de 1975). *Ministerio de Energía y Minas*. Obtenido de Instituto de Geología y Minería, Lima, Peru: http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=6&idTitular=637&idMenu=sub115&idCateg=349
- Mondragón Hernández, S. (2011). Marco conceptual de las teorías de la irrelevancia, del trade-off y de la jerarquía de las preferencias. *Cuadernos de contabilidad*, 12, 165-178. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-14722011000100007&script=sci_abstract&tlng=en

- Montero, R. (2011). Efectos fijos o aleatorios: test de especificación. *Documentos de Trabajo en Economía Aplicada*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.ugr.es%2F~montero%2Fmatematicas%2Fespecificacion.pdf&clen=209230&chunk=true
- Myers. (1977). Determinantes del endeudamiento empresarial. *Revista de economía financiera*, 5, 147-175.
- Myers, S. (1984). The capital structure puzzle. *The Journal of Finance*, 39, 575-592.
- Myers, S. C. (2001). Capital Structure. *Journal of economic perspectives*, 15(2), 31-102. Obtenido de <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdf/10.1257/jep.15.2.81>
- Natsir, K., & Yusbardini, Y. (2020). El efecto de la estructura de capital y el tamaño de la empresa en el valor de la empresa a través de la rentabilidad como variable interviniente. *Avances en la investigación en economía, negocios y administración*, 145.
- Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M., Palacios Vilela, J., & Romero Delgado, H. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (5 ed.). Bogota: Ediciones de la U.
- Osinermin. (19 de 03 de 2022). *Issuu*. Obtenido de <https://issuu.com/osinermin>
- Paroma, S., & T. Bulan, L. (2008). Riesgo regulatorio, riesgo de mercado y estructura de capital: evidencia de las empresas eléctricas de EE. UU. Riesgo de mercado y estructura de capital: Evidencia de US Electric Utilities. *Departamento de Economía*.
- Pereyra, M. (2008). Valoración de empresas: una revisión de los metodos actuales. *Universidad ORT Uruguay: Facultad de Administración y Ciencias Sociales*.
- Porter, M. E. (1991). Estratégias competitivas genéricas. En Porter, Michael E. Estrategia competitiva: técnicas para análisis de industrias e da concorrência. 49-58. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fd1wqtxts1xzle7.cloudfront.net%2F30781720%2Fporter_cap_2-with-cover-page-v2.pdf%3FExpires%3D1647737233%26Signature%3DZlSXjvZGV2wrHMdmEUj8KU Eztfljngjdg034ZtEa3ttQrs6GLzLea
- Pro, Q. (29 de Enero de 2022). *Question Pro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-correlacional/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20correlacional%20es%20un,%20investigador%20mide%20dos%20variables.&text=Esto%20es%20precisamente%20lo%20que,en%20este%20ejemplo%20en%20particular>.
- Ramírez Molineras, C., Carbal Herrera, A., & Zambrano Meza, A. (2012). La creación de valor en las empresas: El valor económico agregado-eva y el valor de mercado agregado-mva en una empresa metalmeccánica de la ciudad de Cartagena. *Saber, ciencia y libertad*, 7, 159-169.
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., Jaffe, J., & Jordan, B. D. (1997). *Fundamentos de finanzas corporativas*. McGraw-Hill.
- Santoso, M., Januarsi, Y., Yuliana, A., & Uzliawati, L. (2018). Optimisation of Capital Structure and Firm Value. *European Research Studies Journal*, XXI, 705-713. Obtenido de <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/33807>

- Sinaga, J., Setyadi, D., & Paminto, A. (2016). The effect of capital structure, firm growth and dividend policy on profitability and firm value of the oil palm plantation companies in Indonesia. *European Journal of Business and Management*. Obtenido de <https://core.ac.uk/reader/234627620>
- Sucuahi, W., & Cambarihan, J. (2016). Influencia de la rentabilidad en el valor de la empresa de empresas diversificadas en Filipinas. *Investigación sobre Contabilidad y Finanzas*, 5, 149-253.
- Tamayo, J., Salvador, J., & Vásquez, A. &. (2016). *La industria de la electricidad en el Perú: 25 años de aportes al crecimiento económico del país*. Lima. Obtenido de http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Osinergmin-Industria-Electricidad-Peru-25anos.pdf.
- Uzliawati, L., Yuliana, A., Januarsi, Y., & Santoso, M. (2018). Optimización de la estructura de capital y valor de la empresa. *Revista europea de estudios de investigación*, 21(2), 705-713. Obtenido de <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/33807>
- Vargas Sánchez, A. (2014). ESTRUCTURA DE CAPITAL ÓPTIMA EN PRESENCIA DE COSTOS DE DIFICULTADES FINANCIERAS. *Investigación & Desarrollo*, 1(14), 45-65. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=
- Vargas, E. (2020). Competencia y Mercado Mayorista de Electricidad: la función de monitoreo a cargo del coordinador eléctrico peruano (COES). *IUS ET VERITAS*, 61, 94-112. Obtenido de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/iusetveritas/article/view/23076>
- Vătavu, S. (2015). El impacto de la estructura de capital en el desempeño financiero de las empresas rumanas que cotizan en bolsa. *Procedia Economía y Finanzas*, 1314-1322.
- Vergiu Canto, J., & Bendezú Mejía, C. (2007). Los indicadores financieros y el Valor Económico Agregado (EVA) en la creación de valor. En *Industrial Data* (Vol. 10, págs. 042-047).
- Vilchez Olivares, P. (2006). Estrategias financieras para el mejoramiento del valor económico agregado. *Quipukamayoc*, 13(25), 87-105. *Quipukamayoc*, 13(25), 87-105. Obtenido de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/5430>
- Yapa, D. (2015). Estructura de capital y rentabilidad: un análisis empírico de las pymes en el Reino Unido. *Journal of Emerging Issues in Economics, Finance and Banking (JEIEFB)*, 4(2), 1661-1675. Obtenido de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2816487
- Yapa Abeywardhana, D. (2015). Capital Structure and Profitability: An Empirical Analysis of SMEs in the UK. *Journal of Emerging Issues in Economics, Finance and Banking (JEIEFB)*, 4(2), 1661-1675. Obtenido de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2816487