

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EVALUAR LA POSICIÓN
COMPETITIVA DE UN EMISOR DE TÍTULOS CON BASE EN
PERFILES FINANCIEROS

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

ECONOMISTA

Presentado por:

ICAZA ORELLANA ROSY RAFAELA

TENELEMA CHENCHE JOYCE ANDREINA

GUAYAQUIL - ECUADOR

2019

DEDICATORIA

A mis papás quienes han sido un pilar fundamental en todo este proceso y me han brindado todo lo necesario para lograr mi formación profesional con éxito. A mi hermana que sin duda fue una guía en todo lo que he logrado y lograré, quien ha tomado el rol de hermana, mamá, profesora en mi vida. Y Dios que gracias a él todo esto fue posible.

Tenelema Joyce

A Dios que me ha dado la fuerza para superar todos los obstáculos que se me han presentado a lo largo de mi carrera. A mis padres quienes han sido fundamental en toda mi vida universitaria, sin su apoyo no podría ser la profesional que me he convertido. A mi mamá por ser mi mejor amiga y confidente. Gracias por siempre haber creído en mi potencial y en todos los proyectos que me he propuesto.

Icaza Rafaela

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres por darme la oportunidad de tener educación y apoyarme para poder terminar mi carrera profesional. Un infinito agradecimiento a mi compañera de tesis y primera amiga en la universidad por tener confianza y mucha paciencia conmigo, por las infinitas risas, fotos, enojos y consejos durante nuestra carrera universitaria,


Tenelema Joyce


Agradezco a mis padres por darme la mejor educación que me pudieron dar y por siempre apoyarme en todos mis proyectos. Un gran agradecimiento a Byran Briones, quien me ha ayudado a crecer profesional y personalmente. Gracias por estar en los momentos felices, tristes y hasta estresantes. Eres el mejor compañero que la vida me pudo dar. Agradezco a mi compañera de tesis, porque su amistad ha sido lo más bonito de mi carrera universitaria.

Icaza Rafaela

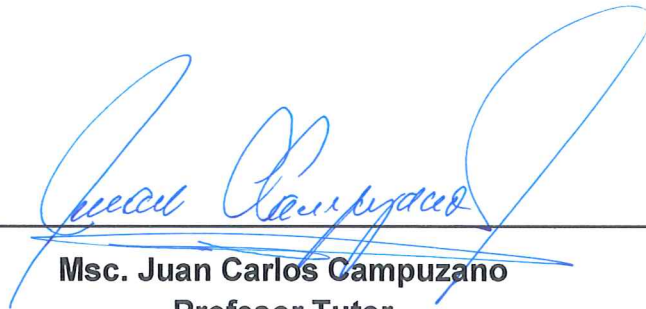
DECLARACIÓN EXPRESA

"Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *ICAZA ORELLANA ROSY RAFAELA* y *TENELEMA CHENCHE JOYCE ANDREINA* damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"


ICAZA ORELLANA ROSY
RAFAELA


TENELEMA CHENCHE
JOYCE ANDREINA

EVALUADORES



Msc. Juan Carlos Campuzano
Profesor Tutor

RESUMEN

En un escenario donde la actividad económica del país se contrae y el nivel créditos otorgados por la banca privada cada vez es menor, las empresas optan por acudir al mercado de valores como una opción de financiamiento seguro, dado que sus decisiones estarán guiadas por un informe técnico de calificación de riesgo. Sin embargo, las metodologías existentes aplicadas para calificar las emisiones de deuda de empresas ecuatorianas no reflejarían completamente los riesgos asociados al invertir en una empresa. Esto se debe a que, no estarían considerando indicadores financieros claves del sector económico donde opera la empresa. El presente estudio proporciona una metodología, que con el uso de una matriz de calificación, permite valorar el riesgo de invertir en una empresa basada en los fundamentos de su sector. Esta matriz, utiliza perfiles financieros, los cuales fueron obtenidos con el uso de quintiles de la variable ROE y la aplicación de la metodología CHAID. Específicamente en el sector construcción de todo tipo de edificios residenciales, los resultados revelaron que existe un menor riesgo de incumplimiento al invertir en una empresa con un alto nivel de ROA, respecto a realizarlo en una empresa con un ROA menor. Por otro lado, empresas con un bajo nivel de endeudamiento de activos son categorizados como más riesgosas, puesto que una de las principales características de este sector, son los altos niveles de endeudamiento. Esta herramienta puede aportar de forma significativa al análisis técnico de calificaciones de riesgo a empresas de diferentes sectores económicos.

Palabras Clave: ROA, ROE, CHAID, CIU.

ABSTRACT

In a scenario where the economic activity of the country is contracted and the level of credits granted by private banks is increasingly lower, companies choose to go to the stock market as a secure financing option, given that their decisions will be guided by a report risk rating technician. However, the existing methodologies applied to qualify the debt issues of Ecuadorian companies would not fully reflect the risks associated with investing in a company. This is because, they would not be considering key financial indicators of the economic sector where the company operates. This study provides a methodology that, with the use of a rating matrix, allows the risk of investing in a company based on the fundamentals of its sector to be assessed. This matrix uses financial profiles, which were obtained with the use of quintiles of the ROE variable and the application of the CHAID methodology. Specifically working on the construction sector of all types of residential buildings, the results revealed that there is a lower risk of default when investing in a company with a high level of ROA, compared to doing it in a company with a lower ROA. In the other hand, companies with a low level of debt of assets are categorized as riskier, since one of the main characteristics of this sector, are the high levels of indebtedness. This tool can contribute significant to the technical analysis of risk ratings to companies in different economic sectors.

Keywords: ROA, ROE, CHAID, CIU.

ÍNDICE GENERAL

EVALUADORES	5
RESUMEN.....	I
ABSTRACT	II
ABREVIATURAS.....	IV
CAPÍTULO 1	1
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Descripción del problema	2
1.2 Justificación del problema	3
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivo General	4
1.3.2 Objetivos Específicos	4
1.4 Marco teórico	4
1.4.1 Metodologías aplicadas.....	4
1.4.2 Estudios previos.....	8
CAPÍTULO 2	9
2 METODOLOGÍA	9
2.1 Descripción de datos.....	9
2.1.1 Variables utilizadas	9
2.1.2 Depuración de la base	11
2.1.3 Limitaciones	12
2.2 Descripción de la metodología	13
2.2.1 Metodología árboles de decisión CHAID	18
CAPÍTULO 3	20
3.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	20
CAPÍTULO 4	22
4.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	22
BIBLIOGRAFÍA	24
APÉNDICES	¡Error! Marcador no definido.

ABREVIATURAS

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
PIB	Producto Interno Bruto
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
CRA	Credit Rating Agency
SEC	Securities and Exchange Commission
NRSRO	Nationally Recognized Statistical Rating Organization
ROA	Return on Assets,
ROE	Return on Equity
CHAID	Chi-Squared Automatic Interaction Detection
SCVS	Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

Siempre en el mercado de valores, surge una pregunta natural para el prestamista o inversionista ¿Me devolverán el dinero? Para poder evaluar esa pregunta, el inversionista necesitará recopilar información del prestatario independientemente si es una compañía, un individuo o una unidad gubernamental. El prestamista estaría interesado en obtener información sobre la situación financiera actual del prestatario, su posición en el mercado y las perspectivas financieras, así como su historial en el pago de otras obligaciones financiera. Las calificadoras de riesgos (CRA) por sus siglas en inglés son empresas privadas que se encargan generar una opinión pública y profesional sobre la capacidad y voluntad de un emisor de títulos de valor para cumplir con sus obligaciones financieras en el tiempo y forma acordada.

Tras la crisis financiera mundial del entre los años 2008 y 2009, las calificadoras de riesgo de Estados Unidos perdieron credibilidad y fueron culpados por exacerbar el riesgo sistémico debido al papel que desempeñan en el mercado financiero como intermediarios de informaciones entre inversores y emisores. A pesar de esto, las calificadoras de riesgo constituyen una pieza fundamental en la otorgación de créditos a naciones en todo el mundo y en un entorno más local a importantes empresas del país.

En consecuencia, la forma de analizar el riesgo sistémico compuesto por el riesgo económico y de la industria toma relevancia en un entorno económico de crisis o incertidumbre. La economía ecuatoriana vive un proceso de ajuste por lo cual no ha podido consolidar un crecimiento sostenido. Según el banco central del Ecuador, la economía habría cerrado con una variación del Producto Interno Bruto PIB de apenas el 1,1%, que significó menos 1.3 puntos porcentuales que en el 2017. Se prevé que el Producto Interno Bruto (PIB) crecerá menos del 2% anual en los próximos años, mientras que la facturación total indica que las ventas cada vez crecen menos. En función de ello,

los sectores económicos más cíclicos como construcción se verán afectados en mayor proporción por la desaceleración de la economía, que sectores anticíclicos como sector salud, alimentación y telecomunicaciones que pueden verse afectados únicamente por una reducción en el consumo final sin efectos tan profundos en la estructura del mercado.

Las estadísticas de la Bolsa de Valores de Quito publicadas a finales de enero 2019 muestran un incremento del número de emisiones deuda corporativa (Obligaciones y Papel Comercial) del 30.5% entre los años 2018-2017, el mayor crecimiento presentado en los últimos 4 años. Por otra parte, el mercado crediticio ha presentado signos de desaceleración desde el año pasado. A diciembre 2018, el crédito comercial presentó una variación anual del 11%, inferior a la presentada en el 2017 que fue del 20.7%. Este suceso se atribuye a una economía con un crecimiento estancado y una divergencia entre el crecimiento de los depósitos y de los créditos.

1.1 Descripción del problema

En un escenario donde las empresas buscan fuentes de financiamiento diferentes de la tradicional como es la banca pública o privada, las calificadoras de riesgos toman protagonismo. Un informe de calificación de riesgo provee una opinión profesional sobre la solvencia y la probabilidad de pago que tiene una empresa emisora para cumplir con sus obligaciones financieras provenientes de sus valores de oferta pública. Los mismos que son valorados por un inversionista, persona natural o jurídica, para tomar decisión de inversión.

Sin embargo, en la actualidad las metodologías existentes que evalúan los riesgos inherentes del negocio no consideran la estructura, rentabilidad y comportamiento del sector económico en términos cuantitativos. En conjunto, los parámetros mencionados sirven de referencia para realizar una evaluación sobre la posición competitiva del emisor, por medio del análisis comparativo de sus indicadores propios frente a los del sector. Generando de esta manera alertas sobre los niveles de liquidez de las empresas y su capacidad de pago.

1.2 Justificación del problema

Actualmente, en Ecuador las metodologías existentes que evalúan los riesgos inherentes del negocio no consideran o consideran limitadamente la estructura, rentabilidad y comportamiento del sector económico en términos cuantitativos. Se requiere la creación de una metodología para calificar el riesgo de la industria o del sector económico en base a perfiles financieros basados en niveles de rentabilidad.

Por lo que se busca determinar las principales variables financieras y los diferentes perfiles que debe tener una compañía del sector de la construcción para diferentes niveles de rentabilidad financiera, por medio del método estadístico CHAID. Las diferentes categorías de riesgo (alto, moderado o bajo) para cada perfil financiero se determinarían en base a la rentabilidad del sector, tomando como referencia las metodologías aplicadas por calificadoras internacionales.

A través de estas metodologías se generaría una opinión objetiva y precisa sobre el riesgo que enfrentan las empresas al operar en su sector. Logrando que actualmente existan metodologías que permitan evaluar los riesgos que tiene un negocio tomando en cuenta la estructura, rentabilidad y comportamiento del sector económico en términos cuantitativos. Lo que ayuda tanto a calificadoras, casa de valores, Superintendencia de Bancos y los diferentes entes reguladores puedan llevar a cabo una evaluación sobre la posición competitiva del emisor, a través del análisis comparativo de sus indicadores propios frente a los del sector.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar una metodología para calificar el riesgo de la industria en base a perfiles financieros del sector económico al que pertenece la empresa emisora del mercado de valores ecuatoriano.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Estructurar perfiles financieros generadores de niveles de rentabilidad financiera objetivo en el sector Construcción de todo tipo de edificios residenciales.
2. Establecer umbrales o límites para los indicadores financieros claves en el análisis de rentabilidad, que permitan determinar las diferentes categorías de riesgo del sector.
3. Identificar el riesgo por la posición competitiva de la empresa emisora de títulos dentro su sector económico, con base en los perfiles financieros del sector construcción de todo tipo de edificios residenciales.

1.4 Marco teórico

1.4.1 Metodologías aplicadas

Según la Securities and Exchange Commission (SEC) en su reporte anual de 2018, sobre las calificadoras de riesgo reconocidas a nivel nacional, Nationally Recognized Statistical Rating Organization (NRSRO), las calificadoras de riesgos con mayor participación dentro del total calificaciones pendientes a ser emitidas por las NRSRO al cierre del 2017 fueron Standard & Poor's con una participación del 57%, Moody's del 33.1% y Fitch Ratings con el 13.5%. Esta comparación se realiza en base a las calificaciones pendientes y no a las realizadas debido a las limitaciones que existen en la información proporcionada por las NRSRO. Sin embargo, este ranking permite conocer el estado de competencia entre los partícipes.

Las metodologías de calificación de riesgos de estas agencias calificadoras son aplicadas a nivel mundial para determinar correlaciones y calificaciones crediticias en escala nacional y regional. Los criterios utilizados por calificadora de riesgos Standard & Poor's para evaluar el riesgo de la industria son: la ciclicidad, el riesgo competitivo y crecimiento. Estas evaluaciones se basan en consideraciones cuantitativas y cualitativas, que combinadas determinan el riesgo global de la industria.

Dentro de los criterios cuantitativos se evalúa la ciclicidad de los ingresos y de la rentabilidad de la industria, dado que, a una mayor ciclicidad de las ganancias de una industria, existe un mayor riesgo de crédito para las entidades que operan en esa industria. No obstante, este criterio asigna una mayor ponderación a la ciclicidad de la rentabilidad, puesto que una entidad que mantenga una rentabilidad adecuada podrá atender a sus necesidades del flujo de efectivo, incluyendo su capital de trabajo y los requisitos de deuda.

El criterio de ciclicidad analiza los máximos y mínimos (crestas y valles) de los ingresos y la rentabilidad dentro de un escenario de estrés o un periodo en que la economía está en recesión. Las empresas que operan en industrias cíclicas deben poder reducir su base de costos al mismo tiempo que se reducen sus ingresos. Por lo tanto, el riesgo de la industria será mucho mayor para las industrias cíclicas con altos costos fijos como, por ejemplo, la automotriz. Las categorías de ponderación son: riesgo muy bajo (1), riesgo bajo (2), riesgo intermedio (3), riesgo moderadamente alto (4), riesgo alto (5) y riesgo muy alto (6).

Por su parte, los criterios de calificación corporativa de la calificadora Fitch Ratings proveen navegadores sectoriales que son una guía para la aplicación de dichos criterios. Cada navegador define el perfil de riesgo del sector en base a factores cualitativos y cuantitativos como son: entorno operativo, cinco perfiles comerciales (incluyendo la gerencia y el gobierno corporativo) y tres estados financieros. El perfil financiero se base tres factores claves: flujos de efectivo y rentabilidad, estructura y flexibilidad financiera.

El análisis de la rentabilidad se centra en la estabilidad de los ingresos y flujos de efectivo de las principales líneas de negocio del emisor. Un flujo de caja operativo sostenible le da capacidad al emisor para pagar la deuda y financiar sus operaciones y el capital sin necesidad de financiamiento externo. En cambio, los factores sobre la estructura y flexibilidad financiera utilizan métricas basadas en el efectivo para medir el nivel de capitalización de un emisor y para analizar la flexibilidad se utilizan métricas como la liquidez y la exposición a cambios de divisas.

Las categorías de calificación para los factores claves del financiero van desde aa hasta ccc, cuyas definiciones se presentan a continuación:

Tabla 1.1 Factores Claves del perfil Financiero - Navegador Genérico

Factores Claves del perfil Financiero - Navegador Genérico				
Calificación	Rentabilidad			Flexibilidad Financiera
	EBIT Margen	Volatilidad de la Rentabilidad	EBITDA Margen	Liquidez
aa	17%	La volatilidad de las ganancias es vista como un valor atípico positivo para la industria.	25%	Muy cómoda liquidez; No hay necesidad de utilizar financiación externa en los próximos 24 meses. Madurez de deuda bien extendida. Fuentes diversificadas de financiación
a	14%	Menor volatilidad de los beneficios que el promedio de la industria.	22%	Muy cómoda liquidez. Cronograma de vencimiento de la deuda bien difundido. Fuentes diversificadas de financiación
bbb	12%	Volatilidad de los beneficios en línea con el promedio de la industria.	20%	Un índice de liquidez de un año por encima de 1.25x. Cronograma de vencimiento bien difundido. de deuda pero la financiación puede ser menos diversificada.
bb	10%	Mayor volatilidad de los beneficios que el promedio de la industria.	18%	Relación de liquidez alrededor de 1.0x. Menos vencimiento de la deuda o financiamiento concentrado
b	7%	La volatilidad de las ganancias se considera un valor atípico negativo para la industria.	15%	Relación de liquidez por debajo de 1.x. Depende demasiado de una fuente de financiación.
ccc	Persistente y estructuralmente equilibrado o con pérdidas a nivel de EBIT	La volatilidad de las ganancias excede los límites normales de volatilidad para el sector corporativo en su conjunto		Persistente y estructuralmente equilibrado o con pérdidas en el nivel EBITDA

Creada: Por los autores

Fuente: Fitch Sector Navigator

En la práctica, el modelo Dupont es una forma común de analizar los estados financieros de las empresas. El mismo considera tres indicadores fundamentales que los inversionistas, puesto que permiten medir la rentabilidad de una empresa como son: el margen de ventas (ROS), retorno de activos (ROA) y el retorno sobre el capital (ROE). Sin embargo, el más importante es el ROE, ya que es una prueba básica de la eficiencia con la que la gerencia de la empresa utiliza el dinero de los inversores y muestra si la administración incrementa el valor de la empresa a un ritmo aceptable (Herciu, Ogrea y Belascu , 2011).

Las calificadoras ecuatorianas como CLASS INTERNATIONAL RATING evalúa una serie de factores tanto de tipo cuantitativo como cualitativo dando así a conocer la fortaleza y el desempeño financiero del emisor. Se toman en cuenta tres aspectos del emisor, la situación y expectativas de la industria a la que pertenece, su posición dentro de ella, especialmente aquella competitiva y si existe algún nivel de riesgo operacional en su actividad.

Uno de los sectores económicos más sensible a los cambios de la economía es el sector construcción. La construcción se constituye como un sector dinamizador de otras industrias por medio de la infraestructura que les provee. Asimismo, el crecimiento del sector es altamente dependiente de la inversión pública y el gasto en obras del gobierno vigente. La construcción aporta con alrededor del 9% del Producto Interno Bruto (PIB) del Ecuador. Además, actúa como dinamizador de otros sectores y genera significativas plazas de trabajo. Sin embargo, la estrecha relación que tiene con las fases del ciclo económico ha ocasionado una depresión del sector en los últimos años.

Entre los años 2008 y 2014, el sector tuvo importantes tasas de crecimiento como resultado de elevados niveles de inversión pública y de liquidez en la economía. A mediados del 2015, el sector construcción en el país experimentó una caída del 0.8%, la cual se profundizó durante 2016 con otra baja del 5.8% y para el año 2017 ya se esperaba una contracción del 4.4% del valor agregado bruto del sector, acumulando así tres años consecutivos de decrecimiento. Las principales causas que afectaron a la economía y al

sector fueron la caída del precio del petróleo, y las políticas implantadas como fueron la Ley de Plusvalía, que solo agravo la situación de un sector en crisis.

En el 2018, el sector presentó una leve recuperación con una tasa de crecimiento del 0.6% con respecto al año anterior. Por otro lado, a finales del 2018, el Ministerio de Finanzas (MEF) anunció el programa gubernamental “Construimos empleo y prosperidad” que tiene como objetivo la reactivación del sector de la construcción para el 2019. Por medio del Banco de Inversión (BIESS) se presupuestó alrededor de \$400 millones para la compra de títulos del mercado de valores destinados a proyectos de construcción.

1.4.2 Estudios previos.

Investigaciones anteriores han implementado el modelo Du Pont y algoritmos como el CHAID para determinar perfiles mínimos financieros de un sector económico para lograr una buena rentabilidad en el marco del sector. Por ejemplo, los datos de las empresas del sector aportación al PIB, para el año 2016 reveló que los indicadores como: el Retorno de los activos, ratio de apalancamiento y endeudamiento sobre el patrimonio son las principales variables que incluyen en la generación de altas rentas en dicho sector (Campuzano y Rodriguez, 2018)

Por otra parte, un estudio sobre perfiles financieros basado en empresas exportadoras del sector agroindustrial para el período 2014 -2016 reveló un alta la rentabilidad dentro de este sector se explica principalmente a través del Retorno de los activos, endeudamiento patrimonial, ratio de garantía, margen de utilidad neta y el ratio de liquidez corriente. No obstante, la eficacia para generar ganancias sobre la inversión en los activos es la medida que mejor explica la rentabilidad financiera de una empresa exportadora del sector agroindustrial (Castellanos y Pinela, 2017).

Uno de los sectores económicos que representa una pieza clave dentro de la economía ecuatoriana, porque contribuye significativamente en términos de inversión, producción, nivel de empleos e infraestructura física para otros sectores. Un estudio realizado con datos de 18,074 contratistas que operan en la industria de construcción durante el 2010 concluyó que las ratios financieras claves para medir el desempeño financiero de un

contratista incluyen: rentabilidad, apalancamiento y liquidez, así como un indicador relacionado con la productividad que mide la rentabilidad de la empresa por cada dólar gastado (I.M Horta, 2013).

CAPÍTULO 2

2 METODOLOGÍA

2.1 Descripción de datos

Los datos de las empresas fueron obtenidos de la base de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador (SCVS), organismo que tiene como objetivo vigilar y controlar la organización, actividades, funcionamiento, disolución y liquidación de las distintas compañías que funcionan en el mercado ecuatoriano. Las firmas que operan en el Ecuador deben proporcionar los estados financieros anuales a la entidad.

Con la intención de alcanzar los objetivos planteados y de proporcionar parámetros de calificación a sectores claves de la economía ecuatoriana, se decidió utilizar la base de datos del sector de construcción de todo tipo de edificios residenciales: casas familiares individuales, edificios multifamiliares que tiene por CIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) **F4100.10**.

Considerando los esfuerzos del Gobierno por reactivar la actividad de la construcción se ha dirigido la propuesta metodología para mejorar las calificaciones de riesgo en el país al sector construcción de edificios residenciales. Adicional, con el fin de capturar la ciclicidad del sector se consideraron los estados financieros de los últimos 5 años (2014-2018) de un total de 3206 empresas del subsector.

2.1.1 Variables utilizadas

Considerando que el objetivo de la presente investigación es determinar los principales indicadores financieros que intervienen en la rentabilidad de una firma, se ha considerado como variable dependiente a la rentabilidad sobre el Patrimonio, mientras que como

variable independiente a indicadores relacionados con nivel de endeudamiento, liquidez y análisis de la rentabilidad. A continuación, se detallan las variables a utilizar (Tabla 2.1).

Tabla 2.1 Variables Utilizadas

Variables Dependientes	
Rentabilidad sobre el Patrimonio	Utilidad neta/Patrimonio
Variables Independientes	
Análisis de la rentabilidad	
Rendimiento sobre los Activos (ROA)	Utilidad Neta / Activos
Rendimiento de las ventas	Utilidad Neta/ Ventas
Rentabilidad Operativa	Utilidad Operativa/ Ventas Totales
Análisis de la liquidez	
Liquidez corriente	Activo Corriente/ Pasivo Corriente
Análisis del endeudamiento	
Relación deuda/ capital	(préstamos + instrumentos financieros+ derivados+ otros pasivos financieros+ bonos de emisión) / capital
Relación deuda/activo	(préstamos + instrumentos financieros+ derivados+ otros pasivos financieros+ bonos de emisión) / activo

Creado: Por los Autores

Es importante destacar que las variables dependientes están relacionadas a resguardos que debe mantener una empresa emisora de títulos mientras se encuentren en circulación sus obligaciones. Según lo señala la Codificación de Resoluciones Monetarias, Financieras, de Valores y Seguros en su Art.11, Sección 1, Capítulo III, Título II, para preservar posiciones de liquidez y solvencia razonables, el emisor debe mantener semestralmente un indicador promedio de liquidez mayor o igual a uno, a partir de la autorización de la oferta pública y hasta la redención total de valores.

Para el presente estudio es necesario categorizar la variable dependiente, rendimiento sobre el Patrimonio, con el objetivo de homologar la propuesta de metodológica con las categorías de calificación que utilizan las calificadoras de riesgo en el país. Por lo tanto, se define que una mayor rentabilidad sobre el patrimonio representa un menor es el riesgo para una firma o sector analizado. En función de ello, se ha procedido a categorizar a la variable dependiente en cinco categorías de riesgo: riesgo muy alto (categorizada con el 1), riesgo alto (categorizada con el 2), riesgo moderado (categorizada con el 3),

riesgo bajo (categorizada con el 4) y riesgo bajo (categorizada con el 5). A continuación, algunas de las matrices de calificación de dos calificadoras de riesgo del país:

Tabla 2.2 Matriz de Calificación Summaratings

MATRIZ DE CALIFICACION FINAL		
Calificación Riesgo		Ecuador
Muy Bajo	1-1.99	AAA
	2-2.99	AAA (-)
Bajo	3-3.99	AA(+)
	4-4.99	AA
	5-5.99	AA(-)
Moderado	6-6.99	A(+)
	7-7.99	A
Alto	8-8.49	A(-)
	8.5 - 8.99	B
Muy Alto	9 - 9.33	C
	9.34 - 9.66	D
	9.67 - 10	E

Fuente: Calificadora de Riesgo Summaratings

Tabla 2.3 Matriz de Calificación Pacific Ratings Rating

Nivel alto	1+	Valores con la más alta certeza de pago oportuno. El deudor presenta una liquidez a corto plazo, factores de protección y acceso a fuentes alternativas de recursos son excelentes.
	1	Valores con muy alta certeza en el pago oportuno. Los factores de liquidez y protección del deudor son muy buenos. Los riesgos son insignificantes.
	1-	Valores con alta certeza en el pago oportuno. La liquidez del deudor es buena y está soportada por buenos factores de protección. Los riesgos son pequeños.
Bueno	2	Valores con certeza en el pago oportuno. La liquidez y otros aspectos del deudor son firmes; sin embargo, las necesidades continuas de fondos pueden incrementar los requerimientos totales de financiamiento.
Satisfactorio	3	La liquidez satisfactoria y otros factores de protección hacen que el valor sea calificado como inversión aceptable. Es de esperarse que el pago oportuno se dé; sin embargo, los factores de riesgo son mayores y sujetos a variaciones.
No califica para inversión	4	Valores con características de inversiones especulativas. La liquidez no es suficiente para garantizar el servicio de la deuda. Los factores de protección están sujetos a un alto grado de variación.
Incumplimiento	5	Valores donde se ha incumplido con las condiciones de pago.
	E	Corresponde a aquellos valores que no poseen información suficiente o ésta no es representativa. Esta escala no permite emitir una opinión sobre su riesgo.

Fuente: Pacific Ratings Rating PCR

2.1.2 Depuración de la base

Los datos brutos del sector construcción de todo tipo de edificios residenciales registran un total de 3,205 empresas a nivel nacional. Los datos se han sometido a cuatro diferentes filtros para lograr datos más robustos y consistentes para el estudio. El primer

filtro es la situación legal de la empresa obtenido del portal de información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SCVS). Por lo cual se eliminaron a las empresas en disolución o liquidación y a las inactivas con un total de 203 eliminadas. El segundo filtro refiere a las empresas que registran ingresos operativos por una actividad diferente a la del sector económico de referencia (construcción), dando como resultado un total de 34 empresas eliminadas.

El tercer filtro elimina a las empresas que no contaban con estados financieros auditados en la base de datos de la SCVS, dando como resultado un total de 41 empresas eliminadas. Finalmente, el último filtro se base en la variable dependiente, rentabilidad sobre el capital (ROE, por sus siglas en ingles), se eliminaron a las empresas que registran una ROE una desviación estándar mayor a 100 puntos porcentuales, lo cual dio como resultado un total de 192 empresas eliminadas. La depuración de datos elimino un total de 765 empresas de la población, dando como resultado un total de 2440 empresas para el estudio.

Tabla 2.4 Depuración base

Estados Financieros F4100.10	
Otra actividad	34
Liquidación	203
Inactiva	295
No presentan estados financieros	41
Desviación estándar mayor a 100 puntos porcentuales	192
Total	765

Creado: Por los autores

2.1.3 Limitaciones

El código CIIU se utiliza para poder clasificar las actividades económicas de producción, dentro de un sector específico de la economía, según la actividad económica principal que desarrolle. (Superintendencia de Compañías, 2018). La Clasificación está compuesta por seis niveles de categorías mutuamente excluyentes, por lo que facilita la reunión, presentación y el análisis de los datos correspondientes a niveles detallados de la economía de manera que permite la estandarización y es posible realizar una

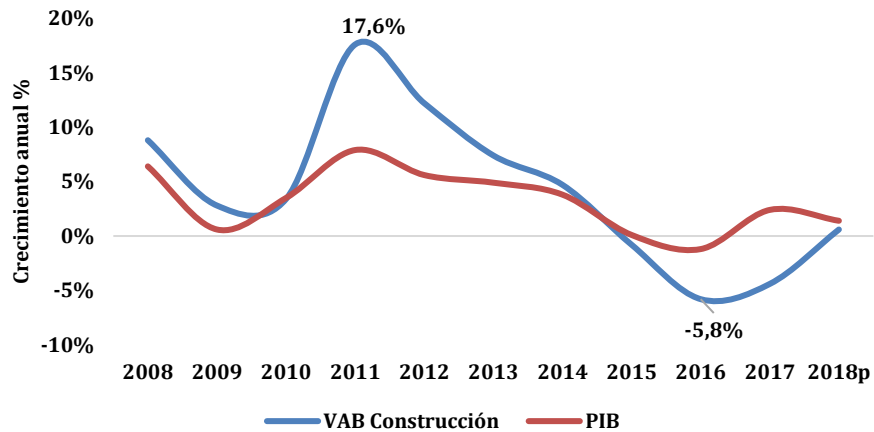
comparación internacionalmente. A pesar de esto no existe un control apropiado por parte del ente regular debido a que ciertas empresas no se encuentran ubicadas correctamente según su actividad por lo que se encuentran en otro CIU.

Por otro lado, según el artículo 20 de la Ley de Compañías dispone que las sociedades sujetas a control y vigilancia de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros deben enviar a esa entidad en el primer cuatrimestre de cada año, información financiera, societaria y datos que consten en el reglamento expedido por el organismo de control por lo que las empresas tienen la obligación de subir los estados financieros hasta el 30 de abril de cada año. Sin embargo, existen entidades económicas que no cumplen con dicha disposición a pesar de las multas que esto traería, por lo que ciertas empresas no proporcionan información completa para ser descargada desde el portal de información. Son estas dos grandes limitantes que se han presentado en este trabajo, por lo que las empresas que se encontraban en estos dos casos fueron depuradas para evitar tener cualquier dispersión de datos al momento de realizar el modelo.

2.2 Descripción de la metodología

El sector construcción tiene una estrecha relación con las fases del ciclo económico. Mientras que, en periodos expansivos, este sector presenta elevados crecimientos por las inversiones en infraestructura y el auge de los proyectos inmobiliarios, en periodos de recesión o contracción económica, el sector tiende a verse afectado de forma inmediata. El gráfico 2.1 presenta una evolución del sector desde el año 2014 hasta el 2018, donde se aprecia el comportamiento similar del Valor Agregado Bruto (VAB) del sector construcción y el Producto Interno Bruto (PIB).

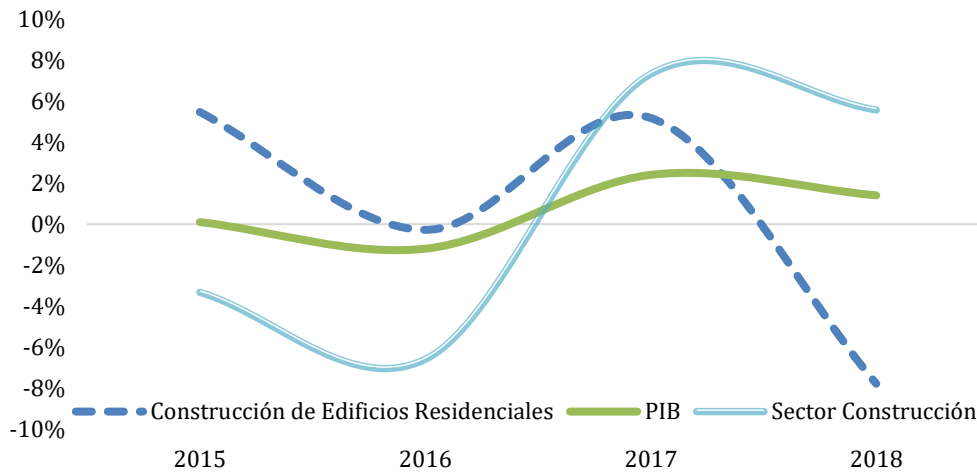
Gráfico 2.1 Evolución Sector Construcción



*Creado: Por los autores
Fuente: Banco Central del Ecuador*

Sin embargo, el impacto de las fluctuaciones de la economía ecuatoriana no se refleja de igual manera para el sector agregado construcción que para las actividades principales que lo conforman. En el gráfico 2.2 se puede apreciar como en el año 2016, cuando la economía ecuatoriana decreció 1.2%, las ventas del sector agregado de la construcción disminuyeron en 6.5%. No obstante, las ventas del sector construcción de todo tipo de edificios residenciales, representado por el código CIIU F4100.10, decrecieron 0.28%. Es decir, el impacto del sector construcción agregado no necesariamente refleja la situación del sector específico donde opera la empresa. En función de ello, se procedió a trabajar con las empresas que pertenecen a una actividad específica del sector construcción como es la definida por el código CIIU de 6 dígitos F4100.10.

Gráfico 2.2 Crecimiento del PIB vs Ventas del Sector y Actividad Principal



Creado: Por los autores

Fuente: Banco Central del Ecuador, Servicios de Rentas Internas

Para efecto de realizar un análisis descriptivo sobre las diferentes variables financieras, es importante destacar que se ha determinado a la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) como el indicador fundamental para los inversionistas, usuarios de las calificaciones de riesgo. El indicador ROE evalúa la situación financiera de la empresa resumiendo los estados financieros en eficiencia operativa y apalancamiento financiero (Castellano Maria, 2017). La rentabilidad sobre el patrimonio es un indicador de eficiencia, ya que mide la capacidad de la empresa de generar beneficios con sus recursos propios.

$$ROE = \frac{Utilidad\ neta}{Ventas} \times \frac{Ventas}{Total\ de\ Activos} \times \frac{Total\ de\ Activos}{Patrimonio\ neto}$$

Para obtener los perfiles financieros por categorías de riesgo se empezó categorizando a la variable dependiente, indicador ROE. En la Tabla 2.5 se presentan las categorizas de la variable dependiente, rentabilidad sobre el patrimonio (ROE). Las categorías se generaron a partir de quintiles de la variable ROE que divide a la muestra en cinco partes iguales. Es decir, que cada quintil representa el 20% (o un quinto) del total de datos. El primer quintil agrupa a las empresas que registran los menores indicadores de

rentabilidad de toda la muestra, mientras que, el quinto quintil agrupa a las empresas del sector que registran los mayores indicadores de rentabilidad de toda la muestra. A continuación, se muestra los quintiles de la variable del ROE:

Tabla 2.5 Estadísticos Descriptivos Quintiles

Quintiles ROE	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
1	-6.875	17.863	-99.975	0
2	1.231	0.795	0.002	2.635
3	6.899	2.747	2.635	12.352
4	20.178	5.275	12.352	29.612
5	50.92	18.16	29.65	98.3
Total	13.527	24.812	-99.975	98.3

Creado: Por los autores

Las categorías de riesgo se basan en la premisa de que invertir en una empresa con un mayor nivel de rentabilidad es menos riesgoso que invertir en una empresa con menor nivel de rentabilidad. Es decir, cuando una persona decide invierte en una empresa con una rentabilidad sobre el patrimonio alta, está invirtiendo en una empresa eficiencia que utiliza de la mejor manera sus recursos propios para generar beneficios y valor a la empresa. Al contrario, cuando una persona invierte en una empresa con una rentabilidad sobre el patrimonio negativa, está invirtiendo en una empresa incapaz de generar utilidad con sus propios recursos, lo cual hace a la administración ineficiente. Las categorías de riesgo en base al indicador ROE se muestran en la tabla 2.6.

Tabla 2.6 Categoría de riesgo en base al indicador ROE

Categoría	Utilidad/Patrimonio (ROE)
Riesgo Muy Bajo	(29.49% - 98.30%)
Riesgo Bajo	(12.28% - 29.44%)
Riesgo Moderado	(2.57%-12.28%)
Riesgo Alto	(0% - 2.5%)
Riesgo Muy Alto	(-99% - 0%)

Creado: Por los autores

La categorización de la variable dependiente generó resultados interesantes sobre la estructura financiera de una empresa considerada eficiente en el uso de sus recursos. Por ejemplo, en promedio las empresas dentro de la categoría de riesgo “muy bajo” poseen una rentabilidad sobre el activo mayor a las empresas dentro de una categoría de riesgo “moderado”. Esto se debe a que las empresas con un mayor nivel de activos no necesariamente son capaces de generar mayores beneficios. Por otro lado, se puede apreciar que en promedio la rentabilidad neta de las ventas de las empresas dentro de la categoría de un riesgo muy alto es mayor a la rentabilidad de las ventas de categorías anteriores.

Tabla 2.6 Resultados sobre estructura financiera según la categoría de riesgo

	Riesgo Muy Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
	Millones de USD				
Total Activos	703,563	992,391	1,121,113	460,815	191,913
Total Pasivo	505,401	711,394	770,834	451,949	142,294
Patrimonio	122,486	274,059	457,553	372,277	95,064
Ingresos por ventas	515,404	719,057	670,921	199,740	66,294
Utilidad (Perdida) neta	39,620	43,308	27,598	4,308	-3,229
	Indicadores Financieros				
ROA (%)	21.80%	17.40%	4.00%	1.50%	47.10%
ROE (%)	50.70%	20.00%	6.80%	1.20%	-6.90%
Margen Operativo (%)	-0.10%	-0.10%	-0.50%	-0.20%	0.00%
Rentabilidad de las ventas (%)	59.53	515.02	105.89	15.93	207.66
Liquidez (x)	5.16	9.03	8.06	13.4	2.75
Relación deuda capital (x)	464.3	129.17	85.96	1297.69	546.22
Relación deuda activo (x)	4.14	4.57	4.92	1.99	8.27

Creado: Por los autores

Sin embargo, la relación de la deuda frente al patrimonio y los activos son los mayores dentro del total de empresas de este segmento de la construcción. Es decir, que a pesar de que estas empresas tengan un buen margen de ganancia sobre las ventas, sus altos niveles de endeudamiento no le permiten generar beneficios a la empresa. En general, el criterio de categorización en base a la rentabilidad sobre el patrimonio (ROE) ubica a las empresas con una mayor utilidad neta en una categoría de menor riesgo, y con ello una estructura financiera que en promedio les ha permitido a las e empresas tener beneficios durante los últimos 5 años.

Adicional, se calculó el índice de concentración de Herfindahl-Hirschman (IHH) para determinar si existe algún grupo de empresas que ejercen un control sobre la industria de construcción de todo tipo de edificios residenciales. El índice para la muestra de empresas del presente estudio fue de 0.0168 puntos, es decir que la estructura de dicho segmento de construcción es altamente competitiva. Existen muchos compradores y vendedores en este segmento de la industria de construcción, por lo que cada uno ejerce una influencia insignificante en el precio de un proyecto o contrato.

2.2.1 Metodología árboles de decisión CHAID

En esta investigación se realizará tomando como referencia el algoritmo CHAID (Chi-squared Automatic Interaction Detector), metodología la cual es implementada para crear una segmentación, estratificación, predicción, reducción de datos y filtrado de variables, la identificación de interacciones, fusión de categorías y la discretización de variables continuas. (Vanesa Berlanga Silvente, María José Rubio Hurtado, Ruth Vilà Baños, Vol. 6, núm. 1, enero)

Este método es reconocido como una de las técnicas más explicativas para estudios de rentabilidad financiera, ya que selecciona prioritariamente a las variables dependientes que brindan una mejor información (Chi & Chen, 2003). Existen diferentes ventajas por la cual se utiliza este método las cuales se especifican en el gráfico 2.1:

Gráfico 2.3 Ventajas de la implementación de CHAID



Creado: Por los autores

Fuente: (Vanessa Berlanga Silvente, María José Rubio Hurtado, Ruth Vilà Baños, Vol. 6, núm. 1, enero)

Para poder realizar el árbol de decisión en SPSS se debe tomar en cuenta antes de empezar la correcta asignación de la matriz de datos del SPSS, ya que pueden afectar a la creación del árbol, si no están bien definidas y evitar que las muestras sean menores a 800 observaciones.

Al momento de llevar a cabo el proceso se excluirá automáticamente las variables que no sean significativas para el modelo por lo que se desarrollan los nodos, ramificaciones, las mismas que a su vez se van desprendiendo nuevos grupos de variables explicativas que van relacionadas directamente con la variable dependiente, y se desarrollan pruebas estadísticas para determinar la significancia de la información. En el presenta análisis desarrollado en SPSS se determinaron parámetros para nodos parentales de 40 y filiales de 20.

CAPÍTULO 3

3.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS

Una vez modelada la totalidad de los datos recabados, se ha procedido a organizar los resultados de tal manera que se pueda apreciar los perfiles obtenidos por categoría de riesgo. En este sentido, la tabla 3.1 muestra los nodos finales del árbol de CHAID para las cinco categorías de riesgo que se definieron previamente. Dependiendo de la categoría y la estructura del sector, el modelo relaciona a la variable dependiente, rendimiento sobre el patrimonio (ROE) con una o dos variables de la flexibilidad financiera como son: relación deuda/activo, liquidez corriente y endeudamiento de los recursos propios. Por otro lado, dentro de las variables de rentabilidad, la rentabilidad sobre los activos siempre encuentra relación con la variable dependiente.

**Tabla 3.1 Matriz de Calificación de Riesgo:
Sector Construcción de todo tipo de Edificios Residenciales**

Riesgo de Posición del Emisor dentro de su Industria -Sector Construcción				
Categoría	Nivel	Rentabilidad		Flexibilidad Financiera
		Rentabilidad sobre el Patrimonio	Rentabilidad sobre los Activos	
Riesgo Muy Alto	1	(-99%) -- 0%	(-99%) --- 0%	Deuda/activo: menor a 3.18 Liquidez: menor a 0.10
Riesgo Alto	2	0% -- 2.5%	0.19% - 1.59%	Endeudamiento de recursos propios: menor o igual a 15.8
Riesgo Moderado	3	2.57% - 12.28%	4.5% -7.52%	Liquidez: 0.10--1.98
Riesgo Bajo	4	12.28% - 29.44%	7.52%-16.89%	Liquidez: 1.98--4.46
Riesgo Muy Bajo	5	29.49%-- 98.30%	mayor a 16.89	Liquidez: mayor o igual a 4.46

Creado: Por los autores

Los resultados obtenidos en cada categoría revelan que la rentabilidad sobre los activos también cumple la misma premisa de la variable dependiente (ROE), un mayor ratio de la rentabilidad sobre el total de activos de la empresa representa un menor riesgo para el inversionista. Al contrario, un ratio negativo de este indicador representa un riesgo más alto para el inversionista. En relación, a los ratios de flexibilidad financiera que se

relacionados al nivel de endeudamiento y liquidez o solvencia, muestran que el endeudamiento en este sector es bastante elevado, en parte atribuido a la reducida rentabilidad en el sector y a la fase de contracción que vivió la actividad de la industria de la construcción durante los últimos años.

En consecuencia, empresas con un nivel bajo de endeudamiento frente a sus activos o patrimonio se ubican en una categoría de riesgo más alto, dado que con ese nivel de endeudamiento no son capaces de generar beneficios a la empresa. Por otro lado, el ratio de liquidez corriente que mide la capacidad de la empresa de cubrir con sus obligaciones de corto plazo se ubica por debajo de 0 en la categoría de riesgo muy alto, ya que un ratio de liquidez menor a 1 significa que la empresa tiene más obligaciones de corto plazo que activos corrientes para cubrir dichas deudas. Al contrario, en las categorías de riesgo muy bajo se evidencia que el mínimo ratio de liquidez es de 4.46, es sumamente elevado.

La información detallada en la tabla 3.1, permite evaluar el riesgo de invertir en una empresa del sector de construcción de edificios residenciales (código CIIU F4100.10), dada su posición competitiva dentro de la industria. Las diferentes variables independientes permiten generar el nivel de rentabilidad sobre el patrimonio objetivo según la categoría de riesgo. En función de ello, cuando se analice una empresa perteneciente a dicho segmento de la construcción dentro del proceso de calificación, se puede conocer su riesgo dentro de la industria al ubicar sus indicadores financieros de los estados financieros anuales dentro de la matriz. Dada las relaciones entre la variable dependiente e independiente, los indicadores de la empresa a calificar deben encontrarse en los rangos de todas las variables dentro de la misma categoría. Los estados financieros del total de empresas del sector sugieren que alrededor de 1,644 empresas se ubican dentro de la categoría de un “riesgo muy alto” cumpliendo con indicadores dentro de los rangos de dicha categoría.

CAPÍTULO 4

4.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente trabajo se han determinado los diferentes umbrales de las variables financieras que permiten generar un nivel objetivo de rentabilidad financiera para las empresas del sector construcción de todo tipo de edificios residenciales (F4100.10), ubicando entre las principales ratios a considerar al ROA, relación deuda/capital, relación deuda/activo y liquidez corriente. Además, se ha podido determinar las diferentes categorías de riesgo del sector que servirán para evaluar la posición competitiva de una empresa emisora de títulos en el mercado de valores dentro del proceso de una calificación de riesgo.

Con base en la información obtenida, se puede indicar que el sector posee un elevado nivel de endeudamiento frente a los activos y pasivos como resultado de varios periodos de contracción, donde hubo menos proyectos inmobiliarios y recursos públicos destinados a obras públicas que poseen un gran porcentaje dentro del total de los proyectos de construcción a nivel nacional. Por otro lado, es importante destacar que las empresas más rentables no son las empresas con mayor ingreso por venta, mayor nivel de activos o mayor nivel de endeudamiento, sino las empresas que poseen una mayor utilidad neta al final del año gracias a una eficiente gestión de los recursos.

De igual manera, se pudo apreciar un margen operativo negativo en la mayoría de las categorías, dado que la muestra considera periodos donde en su mayoría las empresas vieron crecer sus costos operativos y caer el volumen de proyectos inmobiliarios por la situación económica del país. La matriz de calificación proporciona una herramienta objetiva y precisa para evaluación cual es la posición de una empresa del sector analizado dentro de su industria y el riesgo que esto conlleva para una persona que desea invertir en un título de valor de esta empresa. Además, la matriz de calificación basada en indicadores financieros puede ser replicada por alrededor de 3,126 actividades principales definidas por el código CIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) en el país. Se recomienda elaborar la matriz de calificación para los sectores

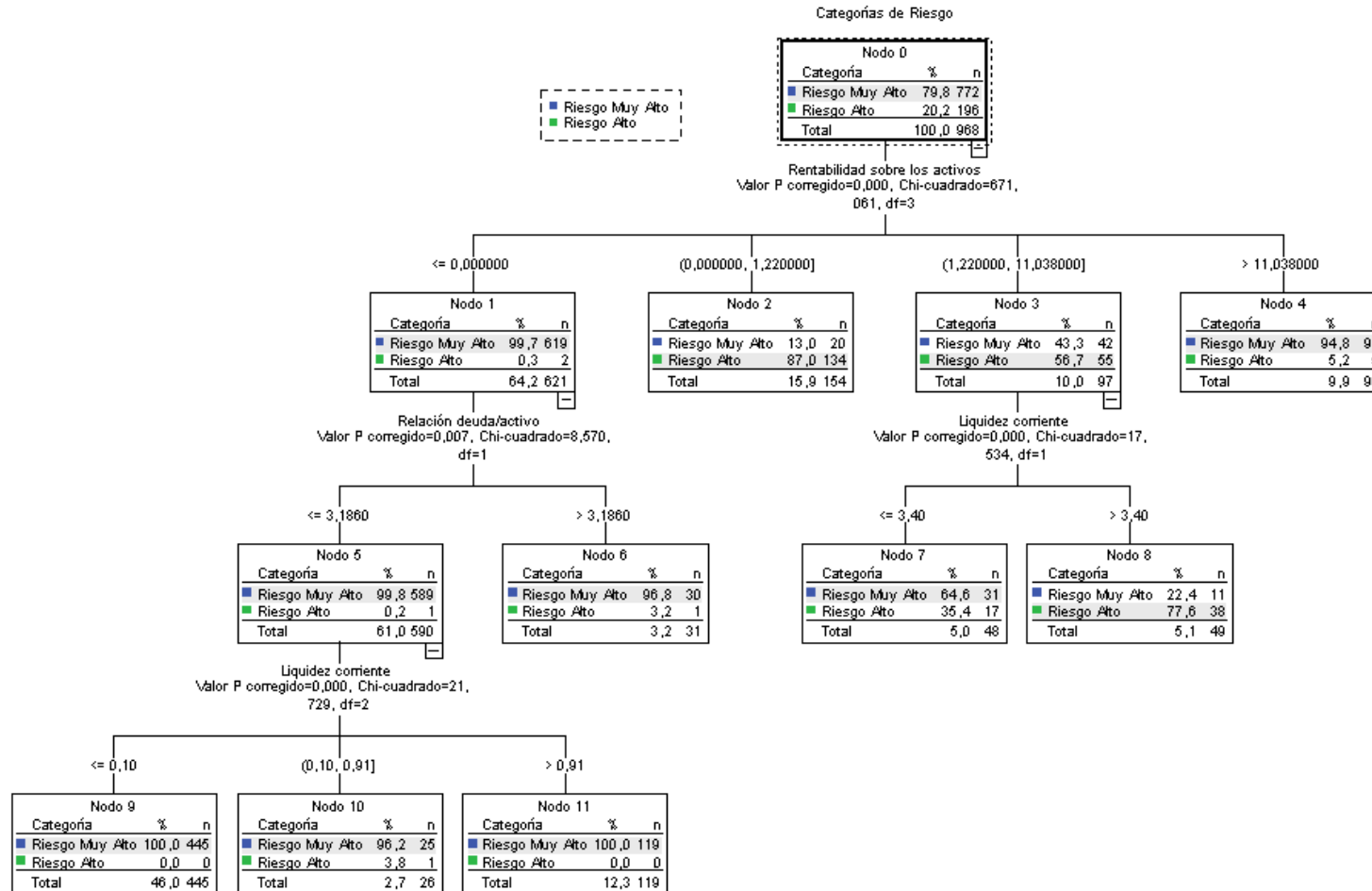
económicos con mayor participación en las negociaciones del mercado valores, con el fin de realizar un análisis más técnico sobre el sector, y no solo considera a la situación financiera de la empresa. La matriz propuesta es una herramienta de soporte para entes reguladores como la superintendencia de compañías, las propias calificadoras de riesgo y casas de valores dentro de su proceso de elaboración de un prospecto de oferta pública.

BIBLIOGRAFÍA

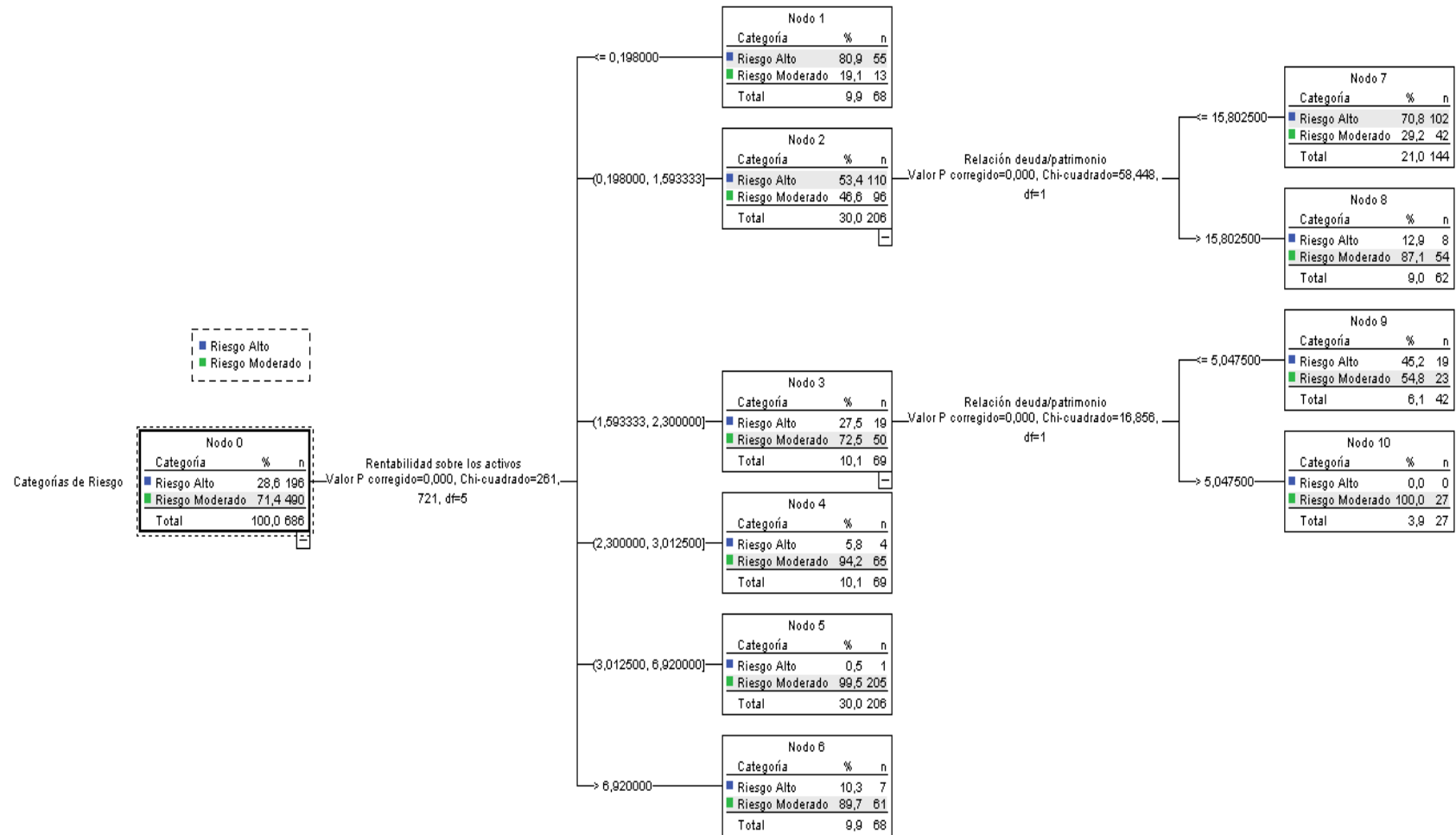
- Campuzano y Rodriguez. (2018). Determinantes de la rentabilidad financiera en el sector de consumo del Ecuador y su estructura de capital. *Revista X-Pedientes Económicos*, 6-23.
- Castellano Maria, P. K. (2017). *Modelo Explicativo de la Rentabilidad Financiera en el sector agroindustrial*.
- Castellanos y Pinela. (2017). Modelo Explicativo de la Rentabilidad Financiera del sector agroindustrial. *X-Pedientes Económicos*, 6-16.
- ECUADOR, I. D. (2014). *METODOLOGÍA DE CALIFICACIÓN DE VALORES DE DEUDA: OBLIGACIONES EMITIDAS POR EMPRESAS NO FINANCIERAS*.
- I.M Horta, A. C. (2013). *Competitive positioning and performance assessment in the Portugal*.
- Miglionico, A. (1994). THE CREDIT RATING INDUSTRY. *The Journal of Fixed Income* , 1-26.
- Miglionico, A. (1994). THE CREDIT RATING INDUSTRY. *The Journal of Fixed Income*, 1-26.
- Raiting, P. C. (Noviembre 2017). *Metodología de calificación de riesgo de instrumentos de deuda de corto, mediano y largo plazo, acciones preferentes y emisores*.
- REGLAMENTO INTERNO PARA LA CALIFICACIÓN DE EMISORES, V. E. (Enero 2019). *Bank Watch Raiting S.A.*
- S.A, C. S. (2016). *REGLAMENTO INTERNO Y PROCEDIMIENTO TÉCNICO DE LA CALIFICADORA SUMMA RAITINGS S.A.*
- S.A., S. C. (2015). *PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACION DE RIESGO*
- Superintendencia de Compañías. (2018). *REGLAMENTO INFORMACION Y DOCUMENTOS A REMITIR A LA SUPERINTENDENCIA*.
- Vanesa Berlanga Silvente, María José Rubio Hurtado, Ruth Vilà Baños. (Vol. 6, núm. 1, enero). *Cómo aplicar árboles de decisión en SPSS. REIRE*.
- Wilson, J. H. (October 2017). Credit ratings and credit risk: Is one measure? *Management science*, Volume 63, Issue 10.

APÉNDICES

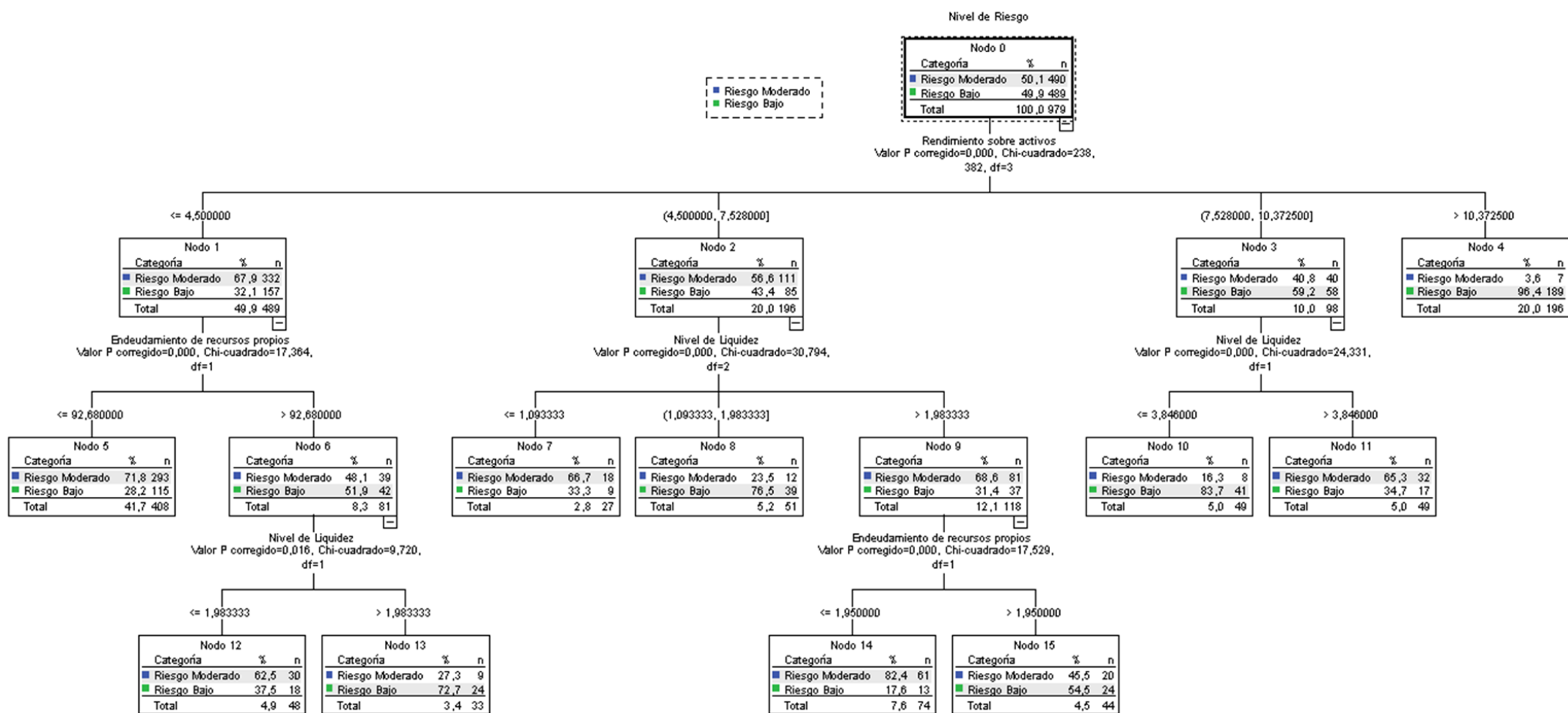
Apéndice N°1 Grupo de Empresas categorizadas con Riesgo Muy Alto y Riesgo Alto



Apéndice N° 2 Perfil Financiero de empresas categorizadas con un Riesgo Alto y un Riesgo moderado



Apéndice N°3 Perfil Financiero de Empresas categorizadas con un Riesgo Moderado y un Riesgo Bajo



Apéndice N°4 Perfil Financiero de empresas categorizadas con un Riesgo Bajo y un Riesgo Muy Baj

