

UNIVERSIDAD DEL BÍO - BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EMPRESARIALES



**" ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PRINCIPALES MODELOS DE
PREDICCIÓN DE QUIEBRA Y SUS ALCANCES PARA EL CASO DE LA
EMPRESA RABIÉ S. A."**

Hugo Lagos Villagra.

Profesor Guía: Luis Améstica Rivas.

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL.

Chillán, enero 2017.



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA INGENIERÍA COMERCIAL

Chillán, 10 de marzo de 2017.

Informe: Memoria de Título

En relación a la evaluación de la Memoria para optar al Título de Ingeniero Comercial, denominada "ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PRINCIPALES MODELOS DE LA PREDICCIÓN DE QUIEBRA Y SUS ALCANCES PARA EL CASO DE LA EMPRESA RABÍE S.A.", del alumno Hugo Alejandro Lagos Villagra.

Teniendo en cuenta las exigencias de la Carrera de Ingeniería Comercial y en especial las referidas a la actividad de titulación, la comisión de examinación califica el presente informe con 6,7 puntos (escala de 1 a 7).

Atentamente,


Luis Améstica Rivas
Profesor Guía


Alvaro Acuña Hormazábal
Profesor Informante


Alvaro Acuña Hormazábal
Jefe de Carrera

CC. - Director de Escuela Ingeniería Comercial
- Alumno
- Archivo

AGRADECIMIENTOS

Para comenzar, quiero agradecer a la persona que me ha dado la vida, quien me ha apoyado a lo largo de mi desarrollo como persona y también en esta etapa como estudiante, a quien me seguirá apoyando en el mundo laboral, mi madre muchas gracias por todos los consejos y por esa perspectiva pragmática de la vida que me has entregado.

Por otra parte, quiero dar las gracias al resto de mi familia a mi padre, por encargarse en todo momento de mantener mis pies sobre la tierra, por hacerme la persona realista que soy finalmente por ayudar a forjar mi personalidad. A mi hermano por enseñarme de cierta manera a visualizar distintas perspectivas de la vida que yo de manera personal no comprendo. A mi novia por soportar todos esos momentos en que no estuve disponible para estar con ella y acompañarla en desmedro de esta investigación, darle las gracias también por su constante apoyo y sus buenas vibras a lo que siempre realizo. También quiero agradecer a mis compañeros Nicolás Ferrada y Francisco Muñoz que de cierta manera fueron parte importante de este proceso.

Finalmente quiero agradecer al profesor guía de esta investigación, Luis Améstica Rivas, por guiarme en todo momento intelectualmente y personalmente durante todo este proceso, por brindarme esa seguridad y libertad en los momentos que la necesite.

RESUMEN

La sociedad actualmente puede ser caracterizada principalmente como dinámica, compleja y globalizada, siendo este último el concepto más utilizado en las últimas décadas. Uno de los principales efectos de la globalización en nuestras vidas, es el riesgo tal y como lo plantea Anthony Giddens, quien ve al riesgo como una dinámica movilizadora de una sociedad volcada en el cambio que quiere determinar su propio futuro en lugar de dejarlo a la religión la tradición o los caprichos de la naturaleza (Anthony, 1999).

Bajo dicho dinamismo se presentan diversos problemas (o beneficios dependiendo del punto de vista) derivados del complejo proceso de la globalización, uno de ellos es la competencia a nivel individual y competitividad a nivel colectivo. A nivel individual Boterf la define como una persona que sabe actuar de manera pertinente en un contexto particular, combinando y movilizand o un equipamiento de recursos personales (Boterf, 2000) y a nivel colectivo Alic la describe como la capacidad de las empresas de un país dado para diseñar, desarrollar, producir y colocar sus productos en el mercado internacional en medio de la competencia con empresas de otros países (Alic, 2000).

Debido a dicha competitividad muchas empresas no logran esa capacidad de ser competitivas a nivel local e internacional, debido a diversos factores que posteriormente serán desarrollados en esta investigación, en este momento entra el concepto de Fracaso empresarial, que puede ser visto simplemente como cuando se vean incumplidos los objetivos que se hayan marcado con anterioridad dentro de una organización en particular (Garcia, 2012).

Si hablamos del marco teórico de la presente investigación este abarca 9 investigaciones principales, que van desde el año 1932 con (FitzPatrick) hasta el año 2010 con (Mosqueda), entregando una amplia variedad de metodologías, contribuciones y conclusiones. Por otra parte, la metodología usada está basada principalmente en la aplicación de los modelos z, z1 y z2 de Altman, y dos modelos de Ohlson que se adaptan a los años relevantes para la investigación.

El sujeto de estudio que permitió la validación de los modelos anteriormente mencionados es Rabié S.A, empresa de vasta trayectoria en Chile, con más de 100 años de historia que culminaron en el año 2013 cuando esta entra en un proceso de quiebra que puso fin a Rabié. Dentro de los principales resultados está la validación (o correcta predicción) del modelo z y z2 en el año 2011, del mismo modo una correcta predicción en ambos modelos de Ohlson en los años 2010 y 2011.

Palabras claves: Quiebra, Fracaso empresarial, Predicción y Empresa Rabié S.A.

ÍNDICE GENERAL

Índice de contenidos

RESUMEN	4
ACRONIMOS Y ABREVIATURAS	11
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	13
1.4 FORMULACIÓN DE LOS OBJETIVOS	15
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	15
1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	15
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO DE LA QUIEBRA.....	17
2.1 CONCEPTO QUIEBRA.....	17
2.1.2 NOCIÓN DE QUIEBRA	17
2.1.3 ANTECEDENTES LEGALES DE LA QUIEBRA EN CHILE	18
2.1.4 EFECTOS LEGALES DE LA QUIEBRA.....	21
2.2 PROBLEMAS EN ANÁLISIS DE PREDICCIÓN DE QUIEBRA	22
2.3 MODELOS DE PREDICCIÓN DE QUIEBRA.....	23
2.4 CONCEPTO FRACASO.....	26
2.4.1 FRACASO EMPRESARIAL.....	26
2.4.2 FRACASO ECONOMICO.....	27
2.4.3 FRACASO FINANCIERO	28
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO DE LA PREDICCIÓN DE QUIEBRA	31
3.1 A COMPARISON OF THE RATIOS OF SUCCESSFUL INDUSTRIAL ENTERPRISES WITH THOSE OF FAILED COMPANIES (1932)	31
3.2 FINANCIAL RATIOS AS PREDICTION OF FAILURE (1966).....	32
3.3 THE DETERMINATION IF LONG TERM CREDIT STANDING WITH FINANCIAL RATIOS (1966) ..	35
3.4 FINANCIAL RATIOS, DISCRIMINANT ANALYSIS THE PREDICTION OF CORPORATE BAKRUPTCY (1968)	38
3.5 MULTIVARIATE ANALYSIS OF INDUSTRIAL BOND RATINGS (1973).....	42
3.6 CASH FLOWS, RATIO ANALYSIS AND THE WT GRANT COMPANY BANKRUPTCY (1980).....	44
3.7 FINANCIAL RATIOS AND THE PROBABILISTIC PREDICTION OF BANKRUPTCY (1980).....	48
3.8 INTRODUCING RECURSIVE PARTIOTIONING FOR FINANCIAL CLASSIFICATION THE CASE OF FINANCIAL DISTRESS (1985)	50
3.8.1 MODELO FRIDMAN	53

3.9 FALIBILIDAD DEL MÉTODO “ROUGH SET” EN LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL (2010)	54
CAPÍTULO 4: ANTECEDENTES GENERALES RABIÉ S.A.....	60
4.1 HISTORIA, LA EMPRESA Y HECHOS RELEVANTES	60
4.2 CONSIDERACIONES GENERALES.....	62
4.3 ANTECEDENTES FINANCIEROS	64
4.4 ANALISIS DE RATIOS	66
4.4.1 RATIOS DE LIQUIDEZ	66
4.4.2 RATIOS DE ENDEUDAMIENTO	68
4.4.3 RATIOS DE RENTABILIDAD.....	71
4.4.4 RATIOS CRECIMIENTO	73
CAPÍTULO 5: JUSTIFICACIÓN DE LOS MODELOS APLICABLES A RABIÉ S.A.....	74
5.1 JUSTIFICACIÓN APLICACIÓN MODELO Z-SCORE DE ALTMAN	75
5.1.2 MODELO Z1	76
5.2 JUSTIFICACIÓN APLICACIÓN DE UNA VARIACIÓN DEL MODELO LOGIT Y PROBIT DE OHLSON	77
CAPÍTULO 6: APLICACIÓN DEL MODELO Z SCORE DE ALTMAN	80
6.1 AÑO 2010	80
6.1.1 PRESENTACIÓN DE LOS DATOS	80
6.1.2 CÁLCULO DEL MODELO	80
6.1.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	82
6.1.4 APLICACIÓN VARIANTE Z1 DE ALTMAN PARA EL AÑO 2010.....	82
6.1.5 APLICACIÓN VARIANTE Z2 DE ALTMAN PARA EL AÑO 2010.....	83
6.2 AÑO 2011	83
6.2.1 PRESENTACIÓN DE LOS DATOS	83
6.2.2 CÁLCULO DEL MODELO	84
6.2.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	85
6.2.4 APLICACIÓN VARIANTE Z1 DE ALTMAN PARA EL AÑO 2011.....	85
6.2.5 APLICACIÓN VARIANTE Z2 DE ALTMAN PARA EL AÑO 2011.....	86
CAPÍTULO 7: APLICACIÓN DE UNA ADAPTACIÓN DEL MODELO LOGIT DE OHLSON	89
7.1 ADAPTACIÓN MODELO DE OHLSON PARA DOS AÑOS ANTES QUE SE PRODUZCA LA QUIEBRA	89
7.1.1 APLICACIÓN DEL MODELO	89
7.1.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	91

7.2 ADAPTACIÓN MODELO DE OHLSON PARA UNO O DOS AÑOS ANTES QUE SE PRODUZCA LA QUIEBRA.....	92
7.2.1 APLICACIÓN DEL MODELO	92
7.2.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	93
CAPITULO 8: CONCLUSIONES.....	95
BIBLIOGRAFÍA	98

Índice de tablas y figuras

2.1.3.1 TABLA 1 “PROCEDIMIENTOS DE RENEGOCIACIÓN Y REORGANIZACIÓN”	18
2.3.1 TABLA 2 “ETAPA DESCRIPTIVA DE LA INVESTIGACIÓN DE LA PREDICCIÓN DE QUIEBRA”	23
2.3.2 TABLA 3 “INICIO ETAPA DESCRIPTIVA DE LA INVEIGACIÓN DE LA PREDICCIÓN DE QUIEBRA”	22
2.3.3 TABLA 4 “DESARROLLO DE LA ETAPA PREDICTIVA DE LA INVEIGACIÓN DE LA PREDICCIÓN DE QUIEBRA”	24
2.3.4 TABLA 5 “DESARROLLO DE LA ETAPA PREDICTIVA DE LA INVEIGACIÓN DE LA PREDICCIÓN DE QUIEBRA”	24
2.3.5 TABLA 6 “DESARROLLO DE LA ETAPA PREDICTIVA BASADO EN EL ANALISIS FACTORIAL”	24
2.4.3.1 TABLA 7 “LIQUIDEZ INMEDIATA VS RATIO CIRCULANTE”	28
2.4.3.2 TABLA 8 “SOLVENCIA”	28
3.1.2 TABLA 9 “VARIABLES DEL ESTUDIO DE FITZPATRICK”	30
3.4.1 TABLA 10 “VARIABLES DEL MODELO DE ALTMAN”	39
3.6.1 TABLA 11 “INDICES DE PRECIOS DE CIERRE WT GRANT COMPANY”	44
3.6.2 TABLA 12 “RATIOS DE RENTABILIDAD WT GRANT COMPANY”	44
3.6.3 TABLA 13 “RATIOS DE LIQUIDEZ WT GRANT COMPANY”	45
3.6.4 TABLA 14 “RATIOS DE SOLVENCIA WT GRANT COMPANY”	45
3.6.5 TABLA 15 “RATIO CAPITAL DE TRABAJO, INGRESO NETO Y CASH FLOW WT GRANT COMPANY”	46
4.3.1 TABLA 16 “BALANCE GENERAL AÑO 2010 Y 2011”	63
4.3.2 TABLA 17 “ESTADO DE RESULTADOS AÑOS 2010 Y 2011”	65
4.4.1.1.2 TABLA 18 “RATIO CAPITAL DE TRABAJO RABIÉ”	66
4.4.1.2.1 TABLA 19 “RATIO RAZÓN CIRCULANTE RABIÉ”	66
4.4.1.3.1 TABLA 20 “RATIO PRUEBA ACIDA RABIÉ”	67
4.4.2.2.1 TABLA 21 “RATIO RAZÓN CIRCULANTE RABIÉ”	68
4.4.2.3.1 TABLA 22 “RAZÓN PASIVO CIRCULANTE PASIVO TOTAL RABIÉ”	68
4.4.2.4.1 TABLA 23 “RAZÓN PASIVO A LARGO PLAZO Y PASIVO TOTAL RABIÉ”	69
4.4.2.5.1 TABLA 24 “RAZÓN DEUDA PATRIMONIO RABIÉ”	69
4.4.3.1.1 TABLA 25 “RAZÓN DEUDA PATRIMONIO RABIÉ”	70
4.4.3.2.1 TABLA 26 “ROA DE RABIÉ”	70

4.4.3.3.1 TABLA 27 “ROE DE RABIÉ”	71
4.4.4.1 TABLA 28 “RATIOS DE CRECIMIENTO DE RABIÉ”	72
5.1.1.1 TABLA 29 “DATOS PARA EL CÁLCULO DE MODELO Z SCORE AÑO 2010”	79
5.1.2.1 TABLA 30 “CÁLCULO VALORES “X” EN LA APLICACIÓN DEL MODELO DE ALTMAN PARA EL AÑO 2010”	80
5.1.2.2 TABLA 31 “CALCULO DE VALOR Z PARA RABIÉ EN EL AÑO 2010”	80
5.1.4.1 TABLA 32 “CÁLCULO Z1”	81
5.1.5.1 TABLA 34 “CÁLCULO Z2”	82
5.2.1 TABLA 33 “CÁLCULO MODELO Z SCORE PARA EL AÑO 2011”	82
5.2.2.1 TABLA 35 “CÁLCULO VALORES “X” EN LA APLICACIÓN DEL MODELO DE ALTMAN PARA EL AÑO 2011”	83
5.2.2.2 TABLA 36 “CÁLCULO VALOR Z PARA RABIÉ EN EL AÑO 2011”	84
5.2.4.1 TABLA 37 “DE CÁLCULO Z1”	84
5.2.5.1 TABLA 38 “CÁLCULO Z2”	85
6.1.1.1 TABLA 39 “DATOS NECESARIOS PARA EL CÁLCULO DEL MODELO EN EL AÑO 2010”	88
6.1.1.2 TABLA 40 “DE DATOS NECESARIOS PARA EL CÁLCULO DEL MODELO EN EL AÑO 2011”	89
6.1.1.3 TABLA 41 “RESULTADOS DE CÁLCULO DE VARIABLE X PARA EL AÑO 2010”	89
6.1.1.4 TABLA 42 “RESULTADOS DE CÁLCULO DE VARIABLE X PARA EL AÑO 2011”	90
6.2.1.1 TABLA 43 “RESULTADOS DE CÁLCULO DE VARIABLE X PARA EL AÑO 2010”	91
6.2.1.2 TABLA 44 “RESULTADOS DE CÁLCULO DE VARIABLE X PARA EL AÑO 2011”	91

ACRONIMOS Y ABREVIATURAS

S.A	: Sociedad Anónima.
SVS	: Superintendencia de valores y seguros.
RPA	: Modelo que Minimiza el costo esperado de no clasificación.
AD	: Describe si existe diferencias entre un grupo g con p variable.
P/WC/S	: Capital de trabajo a ventas.
NW/TD	: Valor de la deuda total.
P/S/NW	: Valor neto de las ventas.
OI/S	: Beneficio operacional de las ventas.
TLTA	: Total pasivos / Activos totales.
WCTA	: Capital de trabajo / Activos totales.
CLCA	: Pasivo circulante / Activos corrientes.
OENEG	: Variable dummy, 1 si el t. de pasivos excede a los activos tIs.
NITA	: Utilidad neta / Activo total.
FUTL	: Ingreso por operación / Pasivos totales.
INTWO	: Variable dummy, 1 si el ingreso n. fue negativo para los últimos 2
OTC	: Mercado de cotización bursátil.
RPV	: Modelo Ratio Ponderado de Valoración
CHIN	: Variable destinada a medir el cambio en el ingreso neto.
MDA	: Análisis multi discriminante

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La incertidumbre es uno de los desafíos que presenta la sociedad en general, y en cuanto al mundo empresarial, no es la excepción, el que va a pasar, cómo evolucionará el mercado, cuando vendrá una crisis o simplemente cual va ser el valor de un “commodity” en el futuro, son incógnitas que se presentan día a día. Bajo esta primicia se asienta la presente investigación, principalmente bajo el concepto de “quiebras empresariales” situados en un entorno de incertidumbre, donde no es raro acuñar conceptos como niveles de riesgo, probabilidad de quiebra, fracaso empresarial o insolvencia, los cuales se presentan por si solos como incógnitas, y que generalmente se acompleja el acotarlos.

En la misma línea, en el año 2013 se declara a Rabié S.A, en quiebra, una de las más grandes empresas participantes del “retail” y distribución en Chile, es decir la quiebra de dicha empresa no pasó desapercibida, y trajo múltiples consecuencias a la economía local, pero ¿Se pudiera haber evitado esto aplicando un modelo de predicción de quiebra? ¿Qué modelo hubiera sido más efectivo aplicar? ¿En qué momento se podría haber detectado dicho proceso de quiebra?, son algunas de las incógnitas que se abordaran en la presente investigación.

La metodología a usar se divide principalmente en cuatro grandes aspectos, para comenzar el desarrollo del estado del arte sobre la quiebra, desde una perspectiva financiera internacional y también nacional, del mismo modo sus modelos y aplicaciones. Por otra parte, se elaboró un levantamiento de información sobre los mecanismos relevantes de quiebra en Chile (cifras, institución reguladora y personas aludidas) para luego proceder a una revisión cronológica de la empresa sujeto de estudio, proceso que comprende un análisis cualitativo y cuantitativo a partir de la información financiera de la empresa Rabié S.A. Y para finalizar la relación entre los modelos de quiebra y la empresa sujeto de estudio.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La sociedad en la cual nos desenvolvemos está totalmente inmersa bajo el proceso de globalización, generando interdependencia entre la mayoría de las naciones del mundo trayendo como consecuencia la unión de sus mercados, sociedades y culturas a través de transformaciones en las mismas lo que le da un

carácter global. Dichas transformaciones no dejan ajeno a uno de los principales actores de mercado los oferentes, que por consecuencia de este proceso de globalización tienen que estar constantemente al tanto de las fluctuaciones de los distintos mercados en los cuales se encuentran inmersas, con la finalidad de poder hacerse sostenibles y sustentables en el largo plazo, generan políticas de inversión y endeudamiento que se justifiquen en cuanto a sus capacidades y alcances.

En base a lo mencionado anteriormente se puede deslizar el concepto de quiebra o fracaso, que se entiende como “Cuando la tasa de rendimiento del capital invertido, considerando el riesgo, sea significativa y continuamente más baja que la tasa de retorno de inversiones similares” (Vargas, 2015), concepto que es distinto al de bancarrota empresarial que se da cuando una empresa no puede cumplir con sus obligaciones (acreedores) (Haugen, 1978).

Hay que tener en cuenta que el fracaso empresarial, tiende a referirse más al concepto de insolvencia, el cual de acuerdo a (Bravo & Pinto, 2008) se puede asumir de dos formas, por un lado, como un incumplimiento técnico, donde una empresa deja de satisfacer una o más condiciones de sus convenios de deuda. O como una insolvencia técnica, que ocurre cuando los flujos de efectivos son insuficientes para satisfacer los pagos de intereses. En consecuencia, a este fracaso empresarial o quiebra, históricamente surgieron diversos modelos de predicción de las mismas con el fin de prevenir dicho acontecimiento.

En esta metodología se pretende plantear diversos modelos que contribuyen a la predicción de la quiebra y bancarrota, los que son un intento de estimar cuáles son los factores que determinan la probabilidad de quiebra, históricamente se han realizado estudios de modelos en dicha línea, desde Beaver (1966) y Altman (1968). En los cuales se puede distinguir principalmente dos enfoques de la insolvencia. Uno de ellos está basado principalmente en métodos cuantitativos y cualitativos utilizando principalmente los estados contables de la empresa, el segundo enfoque propone información alternativa añadiendo información extra al enfoque anterior (estados contables) como la información bursátil.

En esta misma línea en esta investigación se pretende abordar los distintos modelos mencionados anteriormente, mediante una recopilación y análisis de los mismos con los objetivos de revelar las principales causales de la quiebra de Rabié S.A, y determinar si estos modelos fueron capaces de predecir la bancarrota. En la misma línea de los modelos aplicables, nos encontramos con limitaciones de información, puesto a que solo se dispone de información financiera relevante de los años 2010 y 2011, esto anterior actúa como limitante principalmente por la escasa información disponible sobre la empresa Rabié (ver

anexo 1 y 2). Cabe destacar que el caso Rabié ha sido uno de los más mediáticos del último tiempo debido al impacto que generó en la industria del retail y en la economía local lo cual le da cierta relevancia a la investigación, debido a que al haber prevenido dicha quiebra no hubiera existido impacto alguno en la misma. Además, contribuiría al conocimiento de la validez de los modelos mencionados anteriormente a nivel nacional.

1.4 FORMULACIÓN DE LOS OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Analizar y comparar los modelos de predicción de quiebra y sus alcances para el caso de la empresa Rabié S.A.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar los diversos modelos de predicción de quiebra financiera.
- Contrastar los distintos tipos de fracaso empresarial, financiero y económico.
- Caracterizar la condición de quiebra en la economía chilena
- Revisar y analizar el caso de la empresa Rabié S.A., identificando las variables que inciden en la estructura de endeudamiento y su desempeño empresarial.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO DE LA QUIEBRA

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO DE LA QUIEBRA

2.1 CONCEPTO QUIEBRA

2.1.2 NOCIÓN DE QUIEBRA

Cualquier tipo de actividad económica debe ser financiada, ya sea por fondos propios (accionistas) o por terceros (acreedores) y mediante una estructuración del capital, se establece de qué manera se van a cancelar dichos activos y la distribución del flujo de efectivo entre los distintos acreedores.

Existe el riesgo de que los flujos derivados de los activos no sean lo suficientemente grandes para apalearse sus obligaciones, es aquí donde entra el concepto de quiebra (cuando las obligaciones que mantiene una entidad en particular sobrepasan el valor justo de sus activos), la cual puede ser asumida como un estado de crisis de una persona u organización en particular, que le impide cumplir con sus obligaciones. En otras palabras, se produce cuando el pasivo exigible de una entidad supera los activos que esta posee.

Como bien se mencionó en el capítulo introductorio, el mercado se encuentra inmerso en una situación financiera de incertidumbre, donde el riesgo de crédito sigue en una escala creciente. En este entorno de cambios, tiene sentido investigar sobre el fracaso empresarial: cómo detectarlo, para poder anticiparlo, y, en su caso, poner las medidas correctoras necesarias para evitar o minimizar sus efectos. (Tascón & Castaño, 2015)

Usualmente el concepto quiebra está ligado fuertemente al de “riesgo” que en simples palabras debe entenderse como la probabilidad de que ocurra un evento considerado como desfavorable por una persona o entidad. Particularmente en esta investigación nos centraremos en riesgos que pongan en peligro la operación de una empresa. Dicho esto, dentro de una empresa nos encontramos con diversos tipos de riesgos, de los cuales podemos destacar riesgos de producción, riesgos de ventas, riesgos financieros, riesgos de medio ambiente, (Aventín, 1992) etc. Cada uno de dichos riesgos podría afectar negativamente en una organización, pero para efectos investigativos nos centraremos en abarcar los riesgos de tipo financiero, los cuales están fuertemente ligados al tema.

El riesgo financiero tiene como posibles fuentes del mismo a inversiones deficientes, niveles de endeudamiento y exigencias a corto plazo, insolvencia y morosidad de los clientes, (Aventín, 1992) entre otras.

Sin embargo, los riesgos financieros están fuertemente ligados a la pérdida de valor de un activo financiero, como un préstamo o una inversión (Paricio, 2012). Estos riesgos pueden ser clasificados en seis tipos:

- Riesgo de mercado: es el riesgo de pérdidas por fluctuaciones del mercado en los precios de los mercados capitales (precios de renta variable, materias primas, tipos de interés, tipos de cambio, etc.).
- Riesgo de crédito: Es el riesgo de incurrir en pérdidas debido a que una contra parte no cumpla con las obligaciones de pago expuestas en un contrato.
- Riesgo de liquidez: Hace alusión a la incapacidad de conseguir flujos de efectivo necesarios para el sustento de una entidad en particular.
- Riesgo operacional: Es el riesgo intrínseco derivado de toda operación realizada dentro de una entidad en particular, como sistemas inadecuados, fallas operativas o administrativas, error humano, etc.
- Riesgo de transacción: Como su nombre lo dice surge del riesgo que proviene propiamente tal de una operación o transacción, como importación, exportación, préstamos, etc.
- Riesgo económico: surge debido a la pérdida de una ventaja competitiva debido a fluctuaciones del tipo de cambio.

2.1.3 ANTECEDENTES LEGALES DE LA QUIEBRA EN CHILE

Según cifras presentadas por la SVS (Superintendencia de Valores y seguros) en el diario oficial, entre enero del 2016 y mayo del mismo año, se presentaron ante la intendencia 765 disoluciones de empresas en territorio nacional. En ese contexto, la legislación vigente entrega mecanismos legales para que las entidades rehabiliten a los deudores, protejan a sus acreedores y promuevan un bienestar, sin embargo, estos mecanismos legales también permiten a las empresas ineficientes salir del mercado redistribuyendo sus activos en actividades que le fuesen más productivas.

Antiguamente en Chile estos mecanismos estaban amparados bajo la ley de quiebras, la cual hoy se llama ley de Reorganización y Liquidación de Empresas y Personas (Ley N°20.720). Esta nueva ley permite renegociar deudas o liquidar bienes, ofreciendo una solución a distintos tipos de deudores:

- Micro, pequeñas, medianas o grandes empresas.
- Personas jurídicas sin fines de lucro.

- Personas naturales.

La nueva ley ha reemplazado el concepto de quiebra por insolvencia, la literatura señala que la quiebra es el resultado de la insolvencia, ya que esta última se genera cuando existe una incapacidad para hacer frente a las obligaciones vencidas a través de medios ordinarios, y la quiebra se genera en la imposibilidad de lo anterior, encontrando como método primordial el liquidar los activos del deudor para así pagarles a los acreedores. En esta misma línea la normativa vigente establece dos tipos de procedimientos que permiten:

- Salvar a las que tienen posibilidades de mantenerse.
- Liquidar a aquellas que no puedan salvarse.

Además, establece procedimientos por separados para reorganizar y/o liquidar el capital de una empresa deudora y para una persona deudora. Estos procedimientos tienen como principal objetivo equilibrar los derechos de los deudores con los de los acreedores y ofrecer a ambas partes garantías para resolver los conflictos. En síntesis, se generan procedimientos renegociación y liquidación de los bienes, para las personas y reorganización y liquidación para las empresas, los cuales son explicados en la siguiente tabla.

2.1.3.1 TABLA 1 “PROCEDIMIENTOS DE RENEGOCIACIÓN Y REORGANIZACIÓN”

Personas deudoras	Empresas deudoras
Procedimiento de renegociación	Procedimiento de reorganización
Es un procedimiento administrativo, gratuito y voluntario cuyo objetivo es a renegociación de las obligaciones del deudor o la ejecución de sus bienes para el pago de sus deudas	Es un procedimiento judicial para reorganizar las deudas y los bienes (tangibles ¹ e intangibles ²) de una empresa deudora, siempre y cuando esto sea viable.
Procedimiento de liquidación de sus bienes	Procedimiento de liquidación
Es un procedimiento judicial cuyo objetivo es la liquidación rápida y eficiente de los bienes de una persona deudora, para que pueda cancelar a	Es un procedimiento judicial cuyo objetivo es la liquidación rápida y eficiente de los bienes de una empresa deudora. La ley establece dos

¹ Un bien tangible son todos aquellos que son físicamente apreciables, es decir que se pueden tocar y ocupan un espacio.

² Un bien intangible son aquellos que no pueden apreciarse con los sentidos sino por la inteligencia, ya que se trata de cosas inmateriales.

<p>quien le debe.</p>	<p>procedimientos: Liquidación forzosa: cuando una empresa es demandada por un acreedor. Liquidación voluntaria: cuando ésta es solicitada directamente por la empresa deudora.</p>
-----------------------	---

Fuente: Elaboración propia, a partir de ley N°20.720.

En la misma línea la normativa define y delimita a las personas y entidades deudoras, y las define como:

Son personas deudoras:

- Personas naturales sujetas a un contrato de trabajo. Es decir, personas naturales contribuyentes del N°1 del artículo 42 del decreto ley N°824, del Ministerio de Hacienda.
- Personas naturales sujetas de crédito, tales como dueñas de casa, estudiantes, jubilados, entre otros.

Son empresas deudoras:

- Personas jurídicas de derecho privado, con o sin fines de lucro.
- Personas naturales contribuyentes de primera categoría.
- Personas naturales contribuyentes del artículo 42 N°2 de la ley sobre impuesto a la renta. Es decir, personas naturales que practican el servicio libre de la profesión.

Dentro de la misma legislativa se presentan distintos mecanismos de protección, tanto como para las personas y para empresas. En cuanto a la protección para las personas se otorga un periodo durante el cual:

- No podrá solicitarse su liquidación, ni iniciarse juicios ejecutivos.
- Se suspenderán los plazos de prescripción extintivas de las deudas.
- No se continuarán percibiendo los intereses.
- Los contratos suscritos por el deudor mantendrán su vigencia y condiciones de pago.
- La persona deudora no podrá ejecutar actos ni celebrar contratos relativos a los bienes embargables.
- Las líneas de crédito y sobregiro serán suspendidas.

En cuanto a la protección financiera para las empresas deudoras, se declara como un período entre el momento en que se dicta la resolución y el acuerdo de reorganización, durante el cual:

- No puede solicitarse ni declararse su liquidación, ni iniciarse juicios ejecutivos.
- Todos los contratos suscritos por el deudor mantendrán su vigencia y condiciones de pago.
- El deudor no podrá enajenar y/o gravar sus bienes e inversiones.

2.1.4 EFECTOS LEGALES DE LA QUIEBRA

Como se ha mencionado anteriormente el estado de quiebra, o la sentencia de quiebra supone un estado anormal de la empresa o el individuo involucrado, que indistintamente afecta a terceros, puesto a que el individuo o entidad afectada en todos los casos tiene relaciones mercantiles o comerciales con terceros, esto indica que, dicho estado anormal también afecta el patrimonio de terceros. Para evitar que este proceso afecte a terceros, se establecen procedimientos (Explicados en el punto 2.1.3) que ayudan al principal afectado a normalizar su situación.

Sin embargo, y a pesar de lo anteriormente nombrado, existen efectos de quiebra, que de todas maneras se pueden percibir en dicho proceso, destacamos los siguientes:

- Desasimio (desprendimiento o deligación de las actividades presentes del deudor, y que estén involucradas en el proceso de quiebra.), de actividades presentes y futuras del deudor, bienes presentes y futuros.
- Acciones revocatorias concursales; período sospechoso, cesación de pagos.
- Acciones restitutorias y reivindicatorias.
- Fijación derechos acreedores, aceleración de créditos, acumulación de juicios, fin compensación.
- Créditos condicionales; Solidaridad; referencia especial a algunos contratos.
- Acreedores prestaciones de hacer y no hacer.
- Suspensión derecho ejecución individual.

En síntesis, el deudor (persona o empresa), es separado de la administración de sus bienes y del mismo modo inhabilitado para ejercer el comercio, por otra parte, en la empresa los bienes que posee son embargados y la administración entregada a los acreedores.

Opuestamente a lo anterior cuando nos referimos a bienes no comprendidos en el proceso de quiebra, no se presentan impedimentos legales para ejercer

control y administración de ellos. Del mismo modo puede adquirir bienes a título u oneroso, teniendo en cuenta que las obligaciones que nazcan de estos vínculos no pueden tener relación alguna con los bienes afectos al proceso de quiebra.

2.2 PROBLEMAS EN ANÁLISIS DE PREDICCIÓN DE QUIEBRA

En la actualidad no existe consenso en cuanto a la definición del término de “quiebra”, tanto como para la definición del concepto genérico y también para la aplicación modelos que aluden a la quiebra, es decir no existe claridad de que metodología es más aplicable o más asertiva y que variables se deben incluir dentro de dichos análisis. Es por esto que varios conceptos como quiebra, insolvencia, banca rota e incumplimiento, no están bien delimitados y diferenciados unos de otros.

En consecuencia, a lo anterior, es normal que no exista un acuerdo pleno en cuanto a la búsqueda de un método aplicable para la predicción de quiebra. A lo largo de los años han ido surgiendo diversos modelos y variantes de los modelos más antiguos, que de cierta manera complejizan los trabajos presentados anteriormente, pero en cuanto a los resultados no son sustancialmente más eficientes que los más antiguos.(Guzmán & Ruiz Vergara, 2010)

En la mayoría de los casos, cuando se inicia una investigación, se empieza con la base de que una teoría la sustenta, y luego se realizan las pruebas empíricas. Y como se mencionó anteriormente no existe una teoría empírica que esté totalmente aceptada que sustente a este tema, debido principalmente a las controversias que colindan en torno a él. En torno a esto algunos autores critican la falta de variables económicas es modelos de predicción de quiebra, pero a pesar de esto y tal y como lo plantea (Lev & Sunder, 1979) quienes afirman que, si no existiesen variables económicas en el modelo propiamente tal, se debiera afrontar los resultados económicamente, es decir se debe considerar un análisis económico en la interpretación de los resultados que el modelo arroja.

Del mismo modo dicha aplicación debiese contener ratios, ya que una de las principales razones para la aplicación de estos es “*controlar por el efecto del tamaño de cada firma en las variables explicativas*” (Lev & Sunder, 1979). En este punto se genera otro de los problemas en la aplicación de los modelos de predicción de quiebra, que es que la aplicación de ratios se basa principalmente en la relación de numerador y denominador, y en este ámbito no existe teoría alguna cual debería ser tal relación.

A modo de síntesis, no es raro encontrarlos en la literatura que abarcan los modelos de predicción de quiebra, con diversas definiciones, modelos que en la mayoría de los casos no concuerdan con respecto a su metodología, y del mismo modo las definiciones pueden llegar a ser hasta opuestas o simplemente no concordar del todo.

2.3 MODELOS DE PREDICCIÓN DE QUIEBRA

A través del paso de los años se han abordado temas con respecto a la predicción de la quiebra, y del mismo modo se han desarrollado diversos modelos para la predicción de la misma, en su mayoría, versiones más complejas de los modelos realizados anteriormente. Según lo expuesto por (V, .C, Betancur, & Correa, 2009) en este viaje a través del tiempo se pueden destacar los siguientes como las principales 5 etapas de investigación.

2.3.1 TABLA 2 “ETAPA DESCRIPTIVA DE LA INVESTIGACIÓN DE LA PREDICCIÓN DE QUIEBRA”

Etapa descriptiva		
1. El análisis financiero a través de métodos de ratios para la predicción de quiebra		
Año	Autores	Descripción
1932-1965	Fitzpatrick Paul	Sus trabajos se caracterizan por intentar explicar que los ratios evolucionaban negativamente conforme se acercaba el fracaso de la entidad.
	Winakor Arthur, Smith Raymond y Mervin Charles	
	Horrigan James	

Fuente: V, Ochoa Yirley..C, Del Toro DrenyBetancur, Lina. ACorrea, Jaime A (2009)

En la primera etapa de la predicción de quiebra se aludía principalmente a la relación existente entre un decaimiento o deterioramiento en ratios o razones financieras, con un posterior fracaso. En esta primera etapa un no se habla de modelos de predicción solo se asocian los conceptos mencionados anteriormente.

2.3.2 TABLA 3 “INICIO ETAPA DESCRIPTIVA DE LA INVESIGACIÓN DE LA PREDICCIÓN DE QUIEBRA”

Inicio de la etapa predictiva
2. Estudios univariabes basados en información contable tradicional

Año	Autores	Descripción
1966- 1968	William Beaver	Utilizo métodos estadísticos avanzados que le permitieran determinar el nivel de solvencia y de liquidez de la empresa para posteriormente predecir la quiebra. Utilizo el método univariable.

Fuente: V, Ochoa Yirley..C, Del Toro DrenyBetancur, Lina. ACorrea, Jaime A (2009)

En la segunda etapa aparece por primera vez el concepto de modelos de predicción, sin embargo, se sigue teniendo en cuenta la relación nombrada en la etapa anterior, puesto a que dichos modelos (univariados) toman como principal fuente de información razones financieras que permitan asociar cierto comportamiento de ratios a una alta o baja probabilidad de quiebra.

2.3.3 TABLA 4 “DESARROLLO DE LA ETAPA PREDICTIVA DE LA INVESTIGACIÓN DE LA PREDICCIÓN DE QUIEBRA”

Desarrollo de la etapa predictiva		
3. Estudios de modelos multivariados basados en información contable tradicional		
Año	Autores	Descripción
1968-1985	Altman Edward	La teoría de la predicción de quiebra se fortaleció con los métodos estadísticos multivariados, como el análisis discriminante lineal, análisis discriminante cuadrático, análisis de regresión y análisis factorial. Este método se aplica a una diversidad de variables en una muestra de observaciones
	Deakin Edward	
	Edmister Robert	
	Blum Marc	
	Ohlson James	
	Rose Peter y Giroux Gary	
	Tafler Richard	
Zavgren Christine		

Fuente: V, Ochoa Yirley..C, Del Toro DrenyBetancur, Lina. ACorrea, Jaime A (2009)

En la tercera etapa comienzan a surgir modelos multivariados, los cuales en sus bases soportan diversas variables, lo que trae consigo un cierto robustecimiento y sustento a los modelos de predicción univariados de la etapa 1. Esta etapa está caracterizada principalmente por los grandes aportes de Altman y Ohlson, quienes a la larga se transformarían en referentes en dicho tema, y sus modelos servirían de base para el surgimiento de modelos posteriores.

2.3.4 TABLA 5 “DESARROLLO DE LA ETAPA PREDICTIVA DE LA INVESEGACIÓN DE LA PREDICCIÓN DE QUIEBRA”

Desarrollo de la etapa predictiva		
4. Estudios de modelos multivariables desarrollados en base a Cash Flow		
Año	Autores	Descripción
1980-1989	Dambolena Ismael y Khory	A partir de la década de los ochenta se iniciaron estudios para investigar si existía evidencia empírica de una mayor capacidad predictiva al utilizarse el Cash Flow operativo. En 1987 se presentaron en los primeros reportes y se determina que el cash flow por sí solo no era suficiente, si no que necesitaba al cash flow de financiación, al de inversión, etc.
	Largay James y stickney Clide	
	Casey Cornelius y Bartczack N.	
	Gentry James y Nebod Paul	
	Kurowaka yurikaru y Takahashi K.	
	Gambola Michael y Haskin Mark	
	Galon James y Vigelan Robert	
Azis Abdul y Lawson Gerald		

Fuente: V, Ochoa Yirley..C, Del Toro DrenyBetancur, Lina. ACorrea, Jaime A (2009)

Esta etapa está caracterizada principalmente por el ingreso del concepto cash flow, el cual empieza a tomar cierta importancia en los modelos y estudios surgidos en la época, ya a fines de los 80' se comprueba que el cash flow por sí solo no funcionaba como predictor, si no que necesitaba de otras variables para que se presentara un análisis más consistente y representativo a la realidad.

2.3.5 TABLA 6 “DESARROLLO DE LA ETAPA PREDICTIVA BASADO EN EL ANALISIS FACTORIAL”

Desarrollo de la etapa predictiva		
4. Estudios de modelos multivariables basados en el análisis factorial.		
Año	Autores	Descripción
1973-1987	Pinches George, Mingo Kent, carthuthers Kent y Eubank Arthur	La gran cantidad de ratios utilizados hasta el momento en modelos predictivos, genero confusión en la denominación de los mismos. Por lo que estos autores optaron por el análisis factorial integrando varias características de los modelos
	Ghen Kun, Shimerda Thomas, Gombola Michel y Kentz Edward	
	Gombola Michel, Haskin	

	Mark, Kentz Edward y Williams David	multivariabes.
--	-------------------------------------	----------------

Fuente: V, Ochoa Yirley..C, Del Toro DrenyBetancur, Lina. ACorrea, Jaime A (2009)

Una de las principales características de esta etapa es la inclusión de análisis factoriales al tema de predicción. Los análisis factoriales venían a solucionar un grave problema que estaba surgiendo, existían un sin número de ratios posibles a calcular, y a la hora de construir el modelo esto anterior funcionaba como limitante, puesto a la gran cantidad de datos que se tenían, el análisis factorial actuó como un reductor explicando correlaciones entre las variables, de tal modo de facilitar la construcción de dichos modelos.

2.4 CONCEPTO FRACASO

2.4.1 FRACASO EMPRESARIAL

Lo relevante a la hora de analizar el fracaso empresarial es el impacto que este genera en las economías emergentes, donde se considera obviamente como un hecho perjudicial, ya que dichas economías en su mayoría están pobladas por micro y pequeñas empresas, y bien como dice la teoría, en su mayoría dichas empresas son intensivas en mano de obra, lo que a la larga generaría cesantía y falta de empleo.

En cuanto a la literatura, tal y como ocurre con la quiebra, el fracaso empresarial levanta desacuerdos a la hora de generar definiciones o parámetros para establecer cuando este comienza a presentarse, del mismo modo las herramientas para diagnosticarlo. Sin embargo, el fracaso puede ser determinado principalmente por cuatro actores según (Mares, 2001):

- Los directivos de la empresa.
- Los principales acreedores.
- Las autoridades responsables de las auditorías.
- Legislaciones concursales.

Para una gran parte de analistas, el concepto de fracaso empresarial se da cuando la empresa no cumple sus objetivos propuestos y no necesariamente cuando esta desaparece en el fracaso (Mares, 2001). Es decir, se tiende a definir como un “periodo” denominado crisis, que comprende según (García, 2012) El fracaso económico y el fracaso financiero.

El fracaso es entendido como la consecuencia de los procesos de fracaso económico y fracaso financiero, que la empresa comienza a atravesar ya en su declive, sin embargo, según (García, 2012) se estas etapas se ven acotadas por

los diferentes procesos que lleven a la entidad al fracaso, donde cada proceso es caracterizado y diferenciado de los demás por el comportamiento que siguen antes del fracaso en esta línea es posible distinguir los siguientes:

- **Empresas con insuficiencia crónica:** Este proceso según el autor está dado por la presencia de ratios financieros pobres hasta cuatro años antes de la quiebra. Las empresas que se encuentren en este grupo presentan: una baja rentabilidad en la tasa de inversión, bajo flujo de caja sobre las ventas netas, Total de la deuda sobre el total del activo y bajos coeficientes de rentabilidad. Además, dichos ratios se van deteriorando sistemáticamente mientras el tiempo transcurre.
- **Empresas con caída de flujos de caja:** Este proceso según el autor está dado por una falta de liquidez y la presencia de un endeudamiento estático. Las empresas que se encuentran en este grupo presentan dos años antes del fracaso, un notable descenso en la rentabilidad de la tasa de inversión y el nivel de ventas sobre el total de activos. En consecuencia, los flujos de caja sobre el total de ventas netas se presentan bajos, por consecuencia a lo anterior el fracaso de estas firmas se puede predecir el segundo año antes del fracaso.
- **Fracaso grave de la organización:** Este proceso según el autor está dado por un dramático deterioro en los ratios financieros un año antes de presentarse la quiebra. En este grupo no se presentan diferencias significativas en los ratios financieros de las empresas que fracasan y las que no fracasan, hasta un año antes que se produzca el fracaso de dichas empresas. El único síntoma que pudiese detectarse es que los ingresos financieros suelen ser muy bajos, sin embargo, un año antes de materializarse el fracaso sufren un deterioro considerable en sus ratios financieros.

2.4.2 FRACASO ECONÓMICO

El fracaso económico según (Mares, 2001) consiste en “obtener una rentabilidad inferior al coste de oportunidad. Si esta etapa es prolongada los ingresos tienden a ser inferiores a los gastos y de no corregirse tal estado se llega a la insolvencia técnica que es la primera etapa del fracaso financiero”.

Por otra parte, según (García, 2012) “el fracaso económico comienza cuando la rentabilidad de los capitales invertidos en el negocio se sitúa por debajo de su coste de oportunidad (rendimiento inferior a otras oportunidades alternativas de igual riesgo)”. Y del mismo modo que Mares (2001) acuña el concepto de insolvencia técnica, declarando que “A medida que esta situación avanza, la

organización comienza a ingresar menos de lo que gasta. Si esta situación no se corrige desembocará en insolvencia técnica”.

Según Mares (2001) la insolvencia técnica se presenta “en el momento en que no se tiene liquidez para cumplir con los pasivos vencidos. Si no se supera este estado, los pasivos exigibles tienden a ser superiores a los activos totales, y por consecuencia el capital contable será negativo poniendo en peligro la continuidad de la empresa”.

Los autores, en su mayoría coinciden en que la prolongación de la etapa de fracaso económico llevaría a una insolvencia técnica, y que empíricamente sería la primera etapa del fracaso financiero.

2.4.3 FRACASO FINANCIERO

El fracaso financiero, como se mencionó anteriormente viene determinado por el fracaso económico, especialmente la etapa de “insolvencia técnica”, pudiendo ocurrir que empresas continúen operando en esta última etapa por varios periodos sin saber de ello, estando condenadas a entrar a lo que se denomina fracaso financiero. Según (García, 2012) en el fracaso financiero se puede distinguir:

- Etapa de riesgo de crédito: Cuando la empresa se ve incapaz de disponer de la liquidez necesaria para hacer frente a sus compromisos de pago.
- Etapa de riesgo de quiebra: Sí la situación anterior se prolonga en el tiempo puede llegarse a un problema solvencia más grave, pudiendo alcanzarse la descapitalización de la organización e incluso acabar con la liquidación de la misma.

En consecuencia, a lo anterior la empresa entra en un proceso donde carece de liquidez necesaria para hacer frente a los pagos conforme a cuando estos se van venciendo. Cuando lo mencionado anteriormente ocurre, en situaciones particulares algunas organizaciones pudiesen presentar un neto negativo, en la misma línea (García, 2012) afirma que en este momento se puede afirmar que la desaparición de la entidad se encuentra cerca. En este momento se pueden realizar diversas pruebas para verificar la situación general de la organización, destacando las siguientes:

- Riesgo del crédito: Que se presenta como un análisis de la liquidez o análisis de la solvencia a corto plazo, (debido a que se estudia la liquidez y solvencia a corto plazo), lo que se busca es estudiar la capacidad de pago

actual que tiene la empresa para afrontar sus compromisos de corto plazo u inmediatos.

A continuación, se presentan dos de los principales ratios para estudiar la capacidad de pago de una entidad en particular.

2.4.3.1 TABLA 7 “LIQUIDEZ INMEDIATA VS RATIO CIRCULANTE”

Liquidez inmediata	=	Disponible +Realizable
		Pasivo corriente
Ratio circulante	=	Activo Corriente
		Pasivo corriente

Fuente: Elaboración propia a partir del libro “finanzas corporativas” de Allen, Myers y Brealey (2010).

Las medidas mencionadas anteriormente tienen como objetivo el entregar una visión de la capacidad de pago de una empresa, esto es principalmente utilizado para ver que tan bien gestionada esta la entidad. Algunas empresas crediticias utilizan estas y otras medidas para designar tasas de interés a sus clientes, es decir, mientras más sanos ratios de liquidez una mejor tasa se podrá obtener.

- Riesgo de quiebra: Que se presenta como un análisis del riesgo de crédito a largo plazo que se relaciona con la solvencia y esta es relacionada normalmente con la estabilidad de la empresa y la capacidad que mantiene la misma para hacer frente a todas sus obligaciones, que en este punto a diferencia del anterior abarca las obligaciones a largo plazo (Brealey, Allen, & Myers, 2010).

Uno de los principales aspectos relevantes a la hora de hablar de la quiebra es la solvencia, puesto a que se asocia a quiebra con insolvencia, el siguiente ratio, se utiliza principalmente para demostrar que tan capaces son los activos de una organización para cubrir sus pasivos, esta relación anterior entrega luces de que tan propensa está a ser considerada en un riesgo de quiebra o insolvencia, puesto a que entre menor sea la relación mayor riesgo de insolvencia tendrá la entidad.

2.4.3.2 TABLA 8 “SOLVENCIA”

Ratio de solvencia	=	Activo total
		Pasivo

Fuente: Elaboración propia a partir del libro “finanzas corporativas” de Allen, Myers y Brealey (2010).

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO DE LA PREDICCIÓN DE QUIEBRA

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO DE LA PREDICCIÓN DE QUIEBRA

En el presente capítulo se abordarán 9 principales estudios relevantes en la predicción de quiebra, la mayoría son estudios en origen de lenguaje inglés, debido a que los grandes estudios están en dicho idioma. Por otra parte, los textos van desde 1932 a 2010, abarcando toda la historia del tema de la predicción de quiebra, y detallando varios tipos de modelos, el objetivo principal de este capítulo es entregar una evolución cronológica de la percepción de la predicción de quiebra. Se escogieron 9 estudios principalmente porque son los 9 que hacen las mayores contribuciones al análisis entre los años 1930 y 2010, cabe destacar que se seleccionaron estos 9 trabajos abarcando todas las etapas mencionadas anteriormente, con el objetivo principal de presentar un análisis representativo al periodo abarcado.

3.1 A COMPARISON OF THE RATIOS OF SUCCESSFUL INDUSTRIAL ENTERPRISES WITH THOSE OF FAILED COMPANIES (1932)

Uno de los trabajos más tempranos estudiados en la presente investigación, es “Una comparación de las ratios de empresas industriales exitosas y en banca rota” trabajo que fue desarrollado en 1932 por PJ FitzPatrick, quien se corona como uno de los precursores a la hora de hablar de ratios, fracaso y comparar empresas exitosas con fracasadas.

Poca o casi nula información pública existe de esta investigación, sin embargo, se sabe que fue uno de los intentos tempranos en el tema, ya que en el año 1932 la revista “Public Accountant” da a conocer el trabajo de FitzPatrick, trabajo que se caracteriza por abarcar 40 empresas y calcular 13 ratios para cada una de ellas. Un extracto de los datos que ocupó en ese entonces (FitzPatrick, 1932), sería el siguiente:

3.1.2 TABLA VARIABLES DEL ESTUDIO DE FITZPATRICK

ID de pareja	¿Sobrevivir?	Industria	Ratio actual	Razón rápida	Patrimonio neto a activos fijos
1	0	Embalaje de carne	734	302	111
1	1	Embalaje de carne	426	221	121
2	0	Fabricación y venta de Confecciones	211	70	244
2	1	Fabricación y	629	312	298

		venta de Confecciones			
3	0	Fabricación y venta de cereales	85	42	47
3	1	Fabricación y venta de cereales	493	261	177
4	0	Fabricación y venta de pianos	203	91	287
4	1	Fabricación y venta de pianos	793	544	621

Fuente: *Elaboración propia a partir de Fitzpatrick (1932).*

En el extracto anterior se puede apreciar un poco la metodología de trabajo de Fitzpatrick, donde él va asociando ciertas empresas de sectores industriales en particular, a un cierto nivel de salud de ratios.

Los expertos consideran este como un trabajo que dio pie a que muchos se atrevieran a hablar de la relación entre ratios financieros y continuidad de la empresa.

3.2 FINANCIAL RATIOS AS PREDICTION OF FAILURE (1966)

Uno de los autores más importantes en el tema es Beaver, W. H. quien en 1966 lanzó una de sus investigaciones que a la larga sería una de las más importantes en su carrera.

Primeramente, en dicha investigación define el fracaso o fallo, como la incapacidad de las empresas de pagar las obligaciones financieras a medida que maduran (Beaver, 1966), en la misma línea el autor afirma que también se puede declarar como fracaso financiero cuando una empresa se encuentra en banca rota, existe desviación de bonos, cuenta bancaria sobregirada o no pago de dividendos por acciones (Beaver, 1966).

Beaver ve a los estados financieros como fuente primaria de información para la confección de ratios financieros, y declara que estos anteriores tienen en sí una propiedad predictiva subyacente. Debido a lo anterior el estudio en esos años fue toda una revelación, del mismo modo que el autor lo plantea como objetivo principal de su investigación. Dicha investigación se divide en 5 principales partes:

- Diseño de la muestra.
- Comparación de medias.
- Prueba de clasificación dicotómica.
- Análisis de los ratios de verosimilitud.

- Observaciones finales.

Como toda investigación en esta línea, incluyendo la presente, Beaver declara que la tarea más difícil de la recolección de datos, fue encontrar una lista de empresas quebradas, finalmente luego de discutir dicho problema con su equipo de trabajo, se llegó a la conclusión de que el “Moody's industrial manual³” era aparentemente el único disponible. Otro de los limitantes o problemas con que se debió encontrar el autor, fue que en esos años las listas que proporcionaba Moody's sobre empresas descontinuadas, no exponían la razón o motivo de cada una, es decir en dicho listado convivían empresas con cambio de nombre, fusión, liquidación y lo más empresas en estado de quiebra. Finalmente, después de lidiar con todos los problemas de la época, Beaver llegó a un listado final de 79 empresas en estado de quiebra, de las cuales se podía obtener información relevante (Estados financieros) para la investigación durante el primer año en que se declaró el fracaso.

La composición final de la muestra fue heterogénea, las empresas quebradas se encontraban en 38 industrias diferentes, 18 de las contenían solo una empresa fallida, una de las industrias con más empresas (6) fue la de manufactura de equipos eléctricos, finalmente el rango de los tamaños de los activos iba desde 6 millones de dólares a 45 millones de dólares.

Luego de la definición de la muestra (específicamente la selección de las 79 firmas fracasadas), el autor ejecuto una recopilación de los estados financieros, los cuales fueron obtenidos a través de Moody's, durante 5 años antes del fracaso. Siendo uno de los años más relevantes a investigar el año antes de la declaración del fracaso.

El autor definió la utilización de 30 ratios relevantes para sus análisis, los cuales dividió en 6 grupos:

Grupo 1 “Ratios de cash flow”

- Cash flow de ventas
- Cash flow de los activos totales
- Cash flow del patrimonio neto
- Cash flow de la deuda total

Grupo 2 “Ratios de ingresos netos”

³ Moody's industrial manual es uno de los servicios principales que entrega Moody's, los cuales funcionan como un componente esencial de los mercados mundiales de capital, proporcionando calificaciones de crédito, investigación, herramientas y análisis que contribuyen a mercados financieros transparentes e integrados. Moody's Corporation es la empresa matriz de Moody's Investors Service.

- Ingresos netos a las ventas
- Ingresos netos al activo total
- Ingresos netos al patrimonio neto
- Ingresos netos a la deuda total

Grupo 3 “Ratios de deuda- activos totales”

Pasivo corriente al activo total

- Pasivos a largo plazos a activos totales
- Pasivo corriente más pasivo a largo plazo a activos totales
- Pasivo corriente más pasivo a largo plazo más acciones preferentes a activos totales

Grupo 4 “Activos líquidos- activos totales”

- Efectivo al total de activos
- Activo líquido a los activos totales
- Activos corrientes a activos totales
- Capital de trabajo a activos totales

Grupo 5 “activos líquidos a ratios de deuda actuales”

- Efectivo al pasivo corriente
- Activos líquidos al pasivo corriente
- Activos corrientes a pasivos corrientes

Grupo 6 “Índices de rotación”

- Efectivo a ventas
- Cuentas por cobrar a ventas
- Inventario a ventas
- Activos líquidos a ventas
- Activos circulantes a ventas
- Capital de trabajo a ventas
- Patrimonio neto a ventas
- Activos totales a ventas
- Intervalo de efectivo (cash interval)
- Intervalo defensivo (defensive interval)
- Intervalo sin crédito (no-credit interval)

Luego de definir y calcular los ratios que el autor considera relevantes, comienza con el análisis de los resultados a través de un sin número de

comparaciones entre los mismos, sin embargo, se pueden declarar las siguientes como principales conclusiones o frutos de su análisis:

- La muestra de empresas fallidas que abarcó este estudio incluyen empresas cuya “enfermedad financiera” no fue detectable a través de ratios, normalmente las empresas en las cuales se pudo detectar dicha “enfermedad financiera” antes del fracaso pudieron aplicar el tratamiento adecuado y las empresas no fracasaron, pero existe una pequeña parte en la cual no fue posible detectar dicha enfermedad por los métodos que aplicó (Beaver, 1966).
- Por otra parte, las instituciones financieras utilizan los ratios para determinar la solvencia crediticia de los prestatarios del sistema. Basándose en el punto anterior las instituciones financieras entregan facilidades financieras a empresas que no detectan (a través de ratios) problemas financieros, es decir existe un número de empresas que si acceden a préstamos aun cuando los ratios no son un instrumento que prediga al 100% la capacidad de cumplimiento o como lo dice en este estudio, la probabilidad de fracaso (Beaver, 1966).
- Las empresas son bastante estables en los 5 años anteriores al fracaso, mostrando un claro deterioro el año anterior al fracaso (Beaver, 1966).
- La relación de flujo de caja y deuda total, tiene la capacidad de clasificar correctamente tanto las empresas fallidas como las no fallidas, aunque el análisis de dicha proporción puede proporcionar información útil, debe usarse con discreción debido a que no todas las proporciones son iguales (Beaver, 1966).
- Sujeto a las reservas que deben acompañar las inferencias de la empresa extraídas de este Estudio, la evidencia indica que el análisis de la proporción puede ser útil en la predicción del fracaso durante al menos cinco años antes del fracaso (Beaver, 1966).

3.3 THE DETERMINATION IF LONG TERM CREDIT STANDING WITH FINANCIAL RATIOS (1966)

Siguiendo con los estudios relevantes de la época, nos encontramos en el año 1966, donde Horrigan lanza un trabajo titulado “The determination of long-term credit standing with financial ratios” por su traducción al español “Determinación de la calificación de bonos a largo plazo con ratios financieros”, trabajo que según el autor tiene como propósito principal la utilidad de los datos contables en la administración de créditos a largo plazo.

Si hablamos de la hipótesis fundamental del trabajo, esta puede dividirse en 7 partes fundamentales, las cuales son las siguientes:

- 1) No existe correlación alguna entre el ratio de liquidez a corto plazo y la calificación de bonos. Los ratios de liquidez entregan diversa información, dentro de la cual se puede inferir fácilmente la capacidad de pago de una entidad, debido al dato anterior este ratio ¿debiese afectar la determinación de la calificación de bonos? (Horrigan, 1966).
- 2) Existe correlación significativa entre los ratios de solvencia a largo plazo y la calificación de bonos, esto anterior de manera positiva. Sin embargo se presume que la relación mencionada anteriormente (ratios de solvencia a largo plazo y calificación de bonos) no es significativo en la industria manufacturera (Horrigan, 1966)
- 3) Existe correlación significativa entre los ratios de rotación de capital a corto plazo y la calificación de bonos, pero a un modesto nivel (comparado con otras significancias). Se espera una correlación entre dichas variables debido a que dichos ratios (rotación de capital a corto plazo) determinan en parte el nivel de retorno de la inversión en dichas empresas. Sin embargo, es modesta porque dicha relación (ratios de rotación de capital a corto plazo y calificación de bonos) puesto a que no considera información a largo plazo de la rotación de los ingresos. En base a lo anterior se puede decir que dichos ratios varían ampliamente entre industrias, por lo que se espera que los ratios ajustados por industria tengan un mejor desempeño. Del mismo modo se espera que las tasas de rotación de capital a corto plazo que sean muy altas o muy bajas sean inversamente relacionadas con la calificación de bonos. En general se espera que relación de rotación de capital de trabajo sea la proporción más útil porque captura la mayor parte de la información de la categoría (Horrigan, 1966).
- 4) Existe correlación significativa entre la rotación de capital a largo plazo y la calificación de bonos a un nivel mayor que los ratios de corto plazo. Se espera que estos ratios tengan un mejor desempeño puesto a que entregan información relevante de largo plazo, específicamente sobre el impacto de la rotación sobre las ganancias (Horrigan, 1966).
- 5) Existe correlación significativa entre los ratios de margen de beneficio y las calificaciones de bonos (correlación de manera positiva). Si se tiene en cuenta que el rendimiento de la inversión es el producto de margen de beneficio y el volumen de negocio, se esperaría que esta proporción variara entre industrias, y del mismo modo que proporciones anteriores se esperaría que las proporciones ajustadas a las industrias fueran más adecuadas. Sin embargo, aquí se espera que los márgenes de ganancia más altos que la relación de la industria promedio de la empresa se asociará con la mayor calificación de bonos. Los índices de rotación, especialmente a largo plazo, se consideran variables estables en este contexto, la empresa debe manipular el margen de beneficio para hacer

frente a las condiciones cambiantes, por lo tanto, el margen de beneficio ajustado por industria será el más eficiente (Horrigan, 1966).

- 6) Existe correlación significativa entre el retorno a la inversión y la calificación de bonos (de manera positiva). Estas proporciones en algunos casos varían entre industrias y por lo tanto las proporciones ajustadas también serán aplicadas en este caso (Horrigan, 1966).
- 7) Finalmente existe correlación significativa entre el tamaño de la empresa (medida por sus activos totales) y la calificación de bonos (de manera positiva). Los ratios financieros sirven como medidas aproximadas de una clase de riesgo, pero se asume que las fluctuaciones asociadas con el riesgo se ven atenuadas por el tamaño de una empresa más grande. Es decir, si dos firmas tienen razones financieras iguales, sus calificaciones de bonos pueden todavía diferir si hay una gran diferencia entre los tamaños de las empresas. Por lo tanto, se espera que esta sea una variable muy importante.

El resto de la investigación de Horrigan se divide en 3 principales etapas, las cuales son:

- 1) Selección de las variables
- 2) Selección de la mejor función
- 3) Predicción de nuevos conjuntos de calificación de bonos.

Si hablamos de la selección de las variables, se puede decir que generalmente las hipótesis que planteo Horrigan fueron confirmadas, esto como consecuencia de la correlación significativa entre los ratios planteados anteriormente y la calificación de bonos.

Sin duda la parte más importante de esta etapa del trabajo fue la reducción de una enorme cantidad de variables independientes a solo unas pocas.

Pasando a la selección de la mejor función, luego de examinar los ratios de las distintas categorías, se eligió la categoría más altamente correlacionada con respecto a la calificación de bonos, en consecuencia, a lo anterior se adoptaron los siguientes ratios como el mejor modelo para predecir calificaciones de bonos:

- Capital de trabajo a ventas: denominado por el autor como $(P/WC/S)$
- Valor neto de la deuda total: denominado por el autor como (NW/TD)
- Ventas a valor neto: denominado por el autor como $(P/S/NW)$
- Beneficio operacional de las ventas: denominado por el autor como (OI/S)

En cuanto a la última etapa del trabajo que alude a la predicción de nuevos conjuntos de calificación de bonos, esta intensamente ligada a la etapa anterior puesto a que los coeficientes de regresión del modelo final se utilizaron para desarrollar índices para nuevos conjuntos de datos de calificación de bonos. Lo anterior trajo como resultado principal que el 58% de las calificaciones de Moody's fueran pronosticadas y un 52 % de las calificaciones de standard & poors corrieran la misma suerte (Horrigan, 1966).

Esto anterior deja como principal conclusión que la unión de datos financieros y contables son efectivos a la hora de determinar calificaciones de bonos, es decir, que tanto los ratios financieros como los datos contables, pueden ser usados en la administración de créditos a largo plazo (Horrigan, 1966).

3.4 FINANCIAL RATIOS, DISCRIMINANT ANALYSIS THE PREDICTION OF CORPORATE BAKRUPTEY (1968)

Si hablamos de nombres importantes en el ámbito de la predicción de quiebra, no puede quedar fuera Edwald I. Altman, quien es autor de uno de los grandes modelos de predicción de quiebra, y a su vez apoyo para el surgimiento de nuevos modelos a partir del suyo.

En 1968 Edwald I. Altman lanzo uno de sus estudios principales, "Ratios financieros, análisis discriminante y predicción de la quiebra corporativa" trabajo que tiene repercusión hasta el día de hoy. En dicho trabajo se señala como objetivo principal del mismo evaluar la calidad del análisis de la relación entre el "análisis" tradicional de proporciones y las técnicas estadísticas más rigurosas como una técnica analítica, investigando un conjunto de razones financieras y económicas en un contexto de predicción de bancarrota en el que se emplee una metodología estadística discriminante múltiple (Altman, 1968)

El trabajo se divide principalmente en 6 secciones, que pueden ser definidas como:

- Análisis de la relación tradicional (mencionado anteriormente)
- Análisis múltiple discriminante
- Desarrollo o selección de la muestra
- Resultados empíricos
- Adaptabilidad del modelo
- Conclusiones

I) Análisis de la relación tradicional

Primeramente, el autor plantea el fuerte arraigo que hay entre las dificultades operativas y financieras de la empresa con un análisis de relación financiera, es decir que dichas dificultades, ya sean operativas o financieras, en la mayoría de los casos suelen ser reflejadas a través de un análisis financiero (Altman, 1968).

Por otra parte, se señala que las firmas que fracasan exhiben proporciones significativamente diferentes de las entidades que continúan operando, del mismo modo que Beaver, Altman declara que los 5 años previos a la quiebra suelen ser claves y a la vez concluyentes en los ratios como predicción del fracaso, siendo más relevantes dentro de estos los ratios de rentabilidad, liquidez y solvencia (Altman, 1968).

II) Análisis múltiple discriminante

Si se habla de antes que saliera a la luz este estudio, los estudios anteriores en casi todos los casos su metodología se caracterizaba principalmente por ser univariable lo que hacía posible que el análisis de dichas variables sea susceptible a interpretaciones defectuosas y confusas (Altman, 1968), en consecuencia, a lo anterior en el estudio de Altman se optó por un análisis múltiple discriminante (MDA).

Si hablamos de ventajas del MDA por sobre un análisis univariable, el primero tiene la oportunidad de considerar una característica completa común para el total de empresas estudiadas, mientras que el segundo solo puede considerar las mediciones utilizadas de uno en uno. Sin embargo, la principal ventaja de la MDA para tratar los problemas de clasificación es el potencial de analizar simultáneamente todo el objeto en lugar de examinar secuencialmente sus características individuales (Altman, 1968). En consecuencia, a lo mencionado anteriormente el autor decidió optar por un análisis múltiple discriminante por sobre un análisis univariable, que es lo que la mayoría de los autores habían hecho anteriormente, esto conlleva uno de los principales cambios hacia los modelos que conocemos hoy en día, y en su época fue uno de los principales grandes saltos en el tema de la predicción de quiebra.

III) Desarrollo o selección de la muestra

La muestra que inicial que confecciono Altman considera 66 corporaciones divididas en dos grupos de 33 empresas. Los distintos grupos pueden ser definidos de la siguiente manera:

- Grupo 1: El grupo en bancarrota (1) son fabricantes que presentaron una petición de quiebra bajo el Capítulo X de la Ley de Bancarrota Nacional durante el período 1946-1965. "El tamaño promedio de estas empresas es \$ 6.4 millones, con un rango de entre \$ 0.7 millones y \$ 25.9 millones (Altman, 1968).
- Grupo 2: consistió en una muestra pareada de firmas de manufactura elegidas sobre una base aleatoria estratificada. Industria y por tamaño, con el rango de tamaño del activo restringido a entre \$ 1- \$ 25 millones ". Las empresas del Grupo 2 aún existían en 1966 (Altman, 1968).

Cabe destacar que los datos contenidos en ambos grupos corresponden a los mismos años, y a la misma cantidad de años. Luego de dividir la muestra el autor procede a definir las variables (ratios) relevantes al momento de presentarse problemas corporativos en una organización en particular, por lo tanto, relevantes a la hora de predecir dichos problemas. Finalmente, el autor compila una lista de 22 ratios los cuales los divide en 5 grupos, los cuales se muestran a continuación:

- Ratios de liquidez
- Ratios de rentabilidad
- Ratios de apalancamiento
- Ratios de solvencia
- Ratios de actividad

Luego de la agrupación de los ratios el autor llega a la combinación que más efectividad conlleva a la hora de ser aplicada en ambos grupos, el primer modelo que Altman plantea, quedó de la siguiente forma:

3.4.1 TABLA VARIABLES DEL MODELO DE ALTMAN

x1	Capital de trabajo	/	Total activos
x2	Utilidad retenida	/	Activo total
x3	Utilidad operacional	/	Activo total
x4	Capital contable	/	Pasivo total
x5	Ventas netas	/	Activo total

Fuente: Elaboración propia a partir de Altman (1968).

Capital de trabajo/ Activos totales, es una medida de los activos líquidos de la empresa en relación con la capitalización total, de las 3 razones de liquidez que el autor analizó esta resultó ser la con mejores resultados.

Ganancias retenidas/ Activos totales, esta proporción fue considerada principalmente por la relación que se tiene con la edad de la organización (A mayor edad más ganancias retenidas por lo tanto más alto es este ratio).

Ganancias antes de intereses e impuestos/ Activos totales, este ratio muestra principalmente una medida de la verdadera productividad de los activos de la empresa, dejando de lado cualquier factor fiscal o de apalancamiento.

Valor de mercado/ Valor contable de la deuda total, según Altman esta relación añade la capacidad de la gerencia en condiciones de competencia, a través de una visión de valor de mercado.

Ventas/ total activos, el autor se decidió por dicho ratio puesto a que en el modelo general es el que ocupa el segundo lugar en cuanto a la contribución a la capacidad de discriminación total del modelo.

IV) Resultados empíricos

Luego de aplicar el modelo mencionado anteriormente, el autor llega a la conclusión de que es muy preciso a la hora de clasificar las 66 empresas en los dos grupos (Quebradas y no quebradas) acertando a 31 y 32 empresas respectivamente. Si se aumenta el horizonte de evaluación a 5 años antes de la quiebra, los valores decaen considerablemente en el grupo de las corporaciones en quiebra bajando a 23 y 31 respectivamente cada grupo.

Esto anterior queda evidenciado totalmente a la hora de analizar desde el año 5 al 1 antes de la quiebra, puesto que desde un 95% de acierto en el año anterior a producirse la quiebra, baja a un 36% de acierto en el año 5 antes del fracaso corporativo.

V) Aplicaciones

En la época (1966) banqueros, gerentes de crédito, ejecutivos e inversores normalmente no tenían acceso a procedimientos informáticos como el programa Cooley Lohnes MDA, debido a dicha carencia el autor adapta el modelo y genera puntos de corte o "z" óptimos para permitir realizar predicciones sin el soporte informático necesario en esos años. En consecuencia, a lo anterior concluye que todas las empresas con una calificación Z superior a 2,99 caen claramente en el sector "no en bancarrota", mientras que aquellas que tienen un Z por debajo de 1,81 Están en bancarrota (Altman, 1968).

VI) Conclusiones

Una de las principales conclusiones a las que llega el autor es a la exactitud del modelo construido, llegando a un predecir la quiebra correctamente en el 94% de la muestra, además el 95% de todas las firmas en los grupos en quiebra y no en quiebra asignados a su clasificación real de grupo (Altman, 1968).

Por otra parte, el análisis del modelo aplicado llega a la conclusión de que bancarrota se puede predecir con exactitud hasta dos años antes del fracaso real (Altman, 1968).

Finalmente, una de las principales limitaciones del modelo de Altman es que las empresas examinadas eran todas empresas de manufactura públicas para las cuales se podían obtener datos financieros completos, incluidas las cotizaciones de precios de mercado, problema que actualmente no existiría puesto a él gran acceso a información que se tiene hoy.

3.5 MULTIVARIATE ANALYSIS OF INDUSTRIAL BOND RATINGS (1973)

En estados unidos cada año empresas como “Moody’s” evalúan y asignan una calificación para una serie de bonos emitidos para un periodo particular, según George E. Pinches Y Kent A Mnoo esto anterior tiene como principal objetivo el proporcionar al inversionista estadounidense un sistema sencillo de graduación mediante el cual se puedan observar las calidades de inversión relativa de los bonos, como es de imaginar dichas calificaciones según el autor están compuestas por una serie de estadísticas, como situación financiera y operativa de una empresa como datos cuantificables, además del criterio del evaluador al diagnosticar si una empresa en particular puede hacer efectivo el pago de sus obligaciones financieras, especialmente el pago de intereses (Pinches, G. E., & Mingo, 1973).

En el mismo texto George E y Kent A, señalan que el objetivo principal de su estudio fue desarrollar y probar un modelo de análisis factorial / modelo de múltiples discriminantes para predecir las calificaciones de los bonos industriales (Pinches, G. E., & Mingo, 1973), es decir, el desarrollar un modelo que sea capaz de predecir la calificación que va a tener una serie de bonos o un bono en particular en el mercado estadounidense.

Si viajamos un poco hacia los años 70 en Estados Unidos, nos encontraremos con dos organizaciones que dominan el mercado de evaluación y calificación de bonos, por un lado, está Moody’s empresa fundada en el año 1900, y Standard & Poor’s empresa que data desde 1870, quienes en ese entonces competían por dicho mercado, y desarrollaban su análisis de maneras diferentes, Moody’s emplea un total de nueve clasificaciones diferentes para evaluar la calidad de un bono en particular mientras que Standard & Poor’s emplea un total de doce calificaciones. En ese contexto, ya en esos años se hablaba de predicción en el ámbito financiero, específicamente el de los bonos, cuando Horrigan trató de predecir los primeros 6 bonos de Moody’s y los primeros 6 para Standard & Poor’s, y luego a la conclusión a través de un modelo de regresión múltiple podía predecir

aproximadamente un 58% de las calificaciones de Moody's y un 62% de Standard & Poor's (Pinches, G. E., & Mingo, 1973), el modelo de Horrigan consideraba lo siguiente:

- Subordinación
- Ventas totales
- Capital de trabajo de los activos
- Patrimonio neto / Deuda total
- Ventas / Patrimonio neto
- Utilidad neta/ Ventas

Sin embargo, George E y Kent A, trataron de ir más allá y optaron por la aplicación conjunta del análisis factorial y del análisis discriminante múltiple, por un lado el análisis factorial agrupa la variación de una matriz de datos en distintas dimensiones o patrones, con el objetivo de explicar la mayor parte de la variación de los datos, (Pinches, G. E., & Mingo, 1973) declara que los objetivos en el análisis factorial fueron los siguientes:

- Obtener una mejor comprensión de la regularidad y el orden en los datos
- Identificar dimensiones básicamente independientes de los datos
- Intensidad de capital a largo plazo
- Rendimiento de la inversión
- Capital a corto plazo
- Estabilidad de los ingresos
- Estabilidad y cobertura de la deuda

Y por otro lado de manera complementaria el autor aplica un análisis discriminante múltiple o MDA por sus siglas en inglés, el cual consta de 6 variables principales en el estudio de (Pinches, G. E., & Mingo, 1973):

- Subordinación: Representa el estatus legal de los bonos.
- Años de dividendos consecutivos: Indica la capacidad de pagar dividendos en efectivo.
- Tamaño de obstrucción: Que explica una alta correlación entre el tamaño de la emisión y los activos totales.
- Interés de los ingresos netos: Como herramienta para diagnosticar la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones de deuda.
- Deuda de largo plazo / Activos: Como medida de la estructura de capital de la empresa
- Ingreso neto / Activos totales: Como medida de capacidad del rendimiento de la inversión a través de la administración.

El estudio de Pinches logro su objetivo de superar el 58% y 62% de predicción de bonos para Moody's y Standard & Poor's, que mediante la aplicación conjunta de un análisis factorial y un análisis discriminante múltiple, aplicación que tuvo como principal resultado el predecir el 69,70% de las calificaciones reales de la muestra original en Moody's y Standard & Poor's. El autor declara que la mayor proximidad se obtuvo cuando se consideraron las variables relacionadas con la estabilidad de los ingresos, el tamaño, el apalancamiento financiero, la estabilidad de la deuda y la cobertura de la deuda, el retorno de la inversión y la subordinación (Pinches, G. E., & Mingo, 1973).

3.6 CASH FLOWS, RATIO ANALYSIS AND THE WT GRANT COMPANY BANKRUPTCY (1980)

A principio de la década de los 80 Largay comenzaba a mezclar 3 conceptos importantes, cash flow, análisis de ratios y bancarrota. Los anteriores eran analizados de manera conjunta con el objetivo principal de llegar a conjeturas más certeras, en dicho contexto Largay publica su estudio que lleva por título "Cash flow, ratio analysis and the Wt grant company bankrptcy".

Wt grant Company fue fundada en 1906 en Massachusetts, en sus inicios fue una compañía que tuvo una rápida expansión que llevo a que en casi 30 años sus ventas llegaran a ser más de 100 millones de dólares anuales, sin embargo, todo llevo a su fin a fines del año 1976.

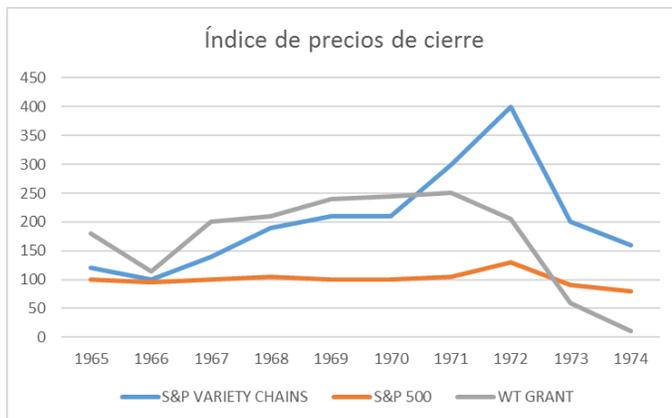
En primera instancia el autor hace referencia a que los problemas en dicha compañía no se organizaron de la noche a la mañana, a pesar que los análisis tradicionales a los estados financieros de Wt grant Company no arrojaron resultados negativos hasta fines de 1971, un análisis cuidadoso de los flujos de efectivo de la empresa habría revelado la condena inminente como una década antes (Largay III, J. A., & Stickney, 1980).

Entre los años 1961 y 1971 se podía evidenciar una constante baja en la facturación total de la compañía y en los ratios de liquidez de la misma, sin embargo, para el autor la característica más llamativa fue que la compañía en dicha década no fue capaz de acumular efectivo, esto a pesar de que el capital de trabajo se mantuvo bastante estable hasta el año 1973 (Largay III, J. A., & Stickney, 1980).

Como se mencionó anteriormente, el autor demuestra que, con la aplicación de un análisis clásico financiero en esos años, no habría arrojado resultados

negativos sino hasta el fin del ejercicio de 1971. Dicho análisis clásico se traduce gráficamente de la siguiente manera:

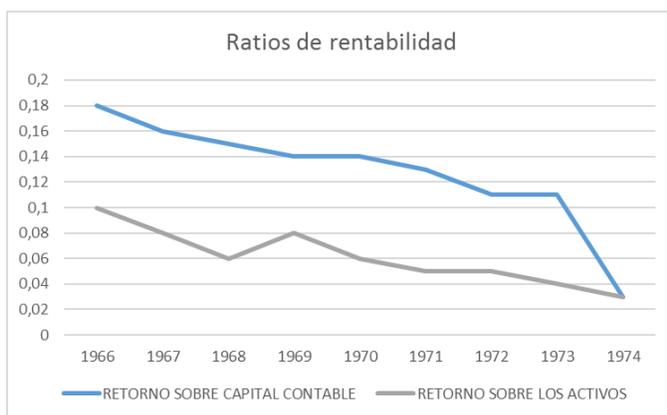
3.6.1 TABLA INDICES DE PRECIOS DE CIERRE WT GRANT COMPANYY



Fuente: Elaboración propia a partir de Largay 1980.

En el gráfico 3.6.1 el autor presenta los datos de los precios de cierre del valor de las acciones de Wt grant Company, del mismo modo también muestra los valores del Índice de Precios de Acciones de Standard & Poor's Variety Chain.

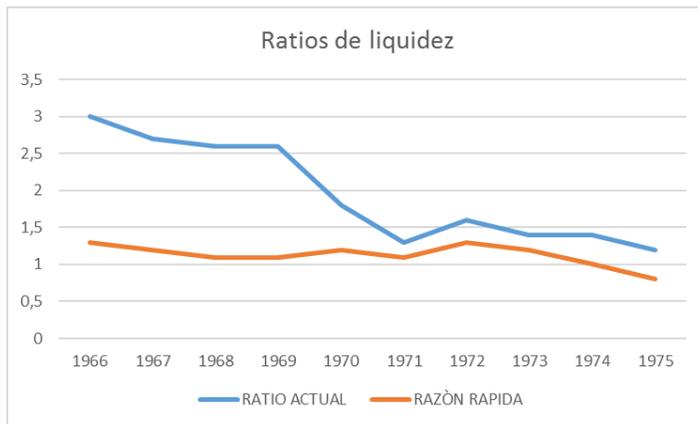
3.6.2 TABLA RATIOS DE RENTABILIDAD WT GRANT COMPANYY



Fuente: Elaboración propia a partir de Largay 1980.

En el gráfico presentado anteriormente se puede apreciar como los ratios de rentabilidad de la empresa WT tienen una severa decaída, de esta manera el autor va asociando cierto deterioro a una probabilidad de insolvencia.

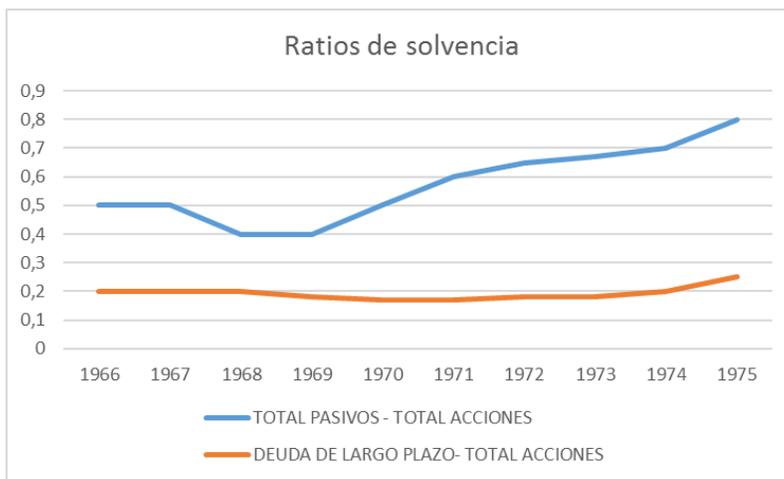
3.6.3 TABLA RATIOS DE LIQUIDEZ WT GRANT COMPANYY



Fuente: Elaboración propia a partir de Largay 1980.

Del mismo modo que el gráfico anterior, los ratios de liquidez también van en descenso y de este modo el autor va asociando dicho decaimiento en estas razones financieras a un deterioro en la situación de la empresa.

3.6.4 TABLA DE RATIOS DE SOLVENCIA WT GRANT COMPANYY

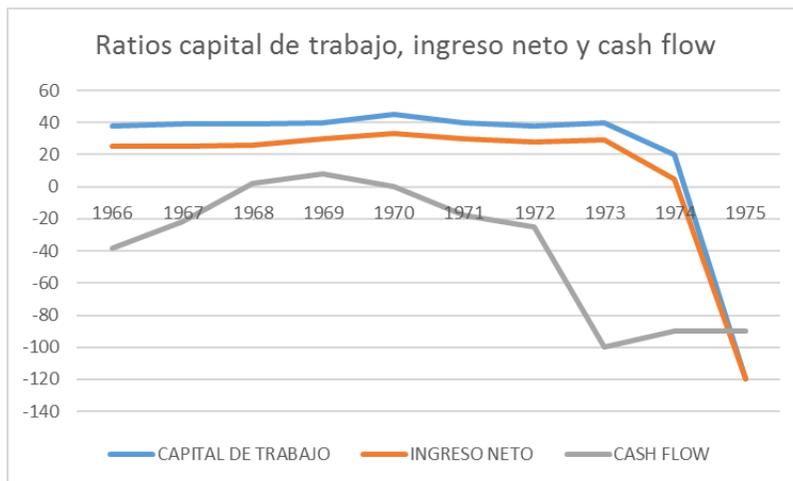


Fuente: Elaboración propia a partir de Largay 1980.

En los 4 gráficos siguientes se muestra, índices de rentabilidad, facturación, liquidez y solvencia de Wt grant Company entre los ejercicios comprendidos entre 1966 y 1975. Si se analiza los índices de rentabilidad, facturación y liquidez tienden a bajar durante el periodo mencionado anteriormente y los ratios de solvencia reflejan proporciones crecientes de los pasivos dentro de la estructura del capital. Sin embargo, el deterioro más significativo el deterioro más significativo de estos índices solo se produce entre los periodos fiscales de 1970 y 1971 (Largay III, J. A., & Stickney, 1980), esto anterior abala la visión del autor sobre la efectividad de las pruebas tradicionales en ese entonces. En consecuencia, a lo mencionado anteriormente la carencia de efectivo en la compañía disparo la necesidad de la misma de financiamiento externo, lo que a la larga agudizo su precaria situación, que durante esos años no era reflejada fehacientemente en las pruebas financieras efectuadas tradicionalmente.

En el grafico que se presenta a continuación se muestran los ingresos netos y el capital de trabajo de Wt grant Company, en los ejercicios comprendidos entre los años 1966 a 1975.

3.6.5 TABLA RATIO CAPITAL DE TRABAJO, INGRESO NETO Y CASH FLOW WT GRANT COMPANY



Fuente: Elaboración propia a partir de Largay 1980.

Se puede apreciar que el deficiente capital de trabajo se correlaciona directamente con el flujo efectivo, mientras que se demuestra la incapacidad de Wt

grant Company para la generación de efectivo, donde solo tiene cifras relativamente sanas en los años 1968 y 1969 proporcionando en esos años cantidades insignificantes de efectivo para las necesidades de la firma.

3.7 FINANCIAL RATIOS AND THE PROBABILISTIC PREDICTION OF BANKRUPTCY (1980)

Siguiendo con las investigaciones que contribuyeron a la arista financiera de la predicción del fracaso o banca rota, nos encontramos con James A. Ohlson quien en 1980 lanzo un trabajo denominado “Ratios financieros y la predicción probabilística de la bancarrota”, cuya metodología base era una estimación de máxima verosimilitud del denominado modelo logit condicional, del mismo modo el conjunto de datos usados en dicha investigación es de los años 70.

Es necesario hacer énfasis en las características distintivas de la investigación de Ohlson con investigaciones similares en años anteriores a la misma, a diferencia de la mayoría de los estudios anteriores, los datos de las empresas en estado de fracaso, no se obtuvieron del manual de Moody's, más bien de estados financieros de 10k, la ventaja de este pequeño cambio es que los informes indican la fecha en que se hicieron públicos, por lo tanto, se puede comprobar si la empresa quebró antes o después de hacer públicos los estados financieros.

A diferencia de investigaciones abarcadas en este apartado de la presente investigación, Ohlson usa una metodología econométrica del análisis de logit condicional, con el objetivo principal de evitar problemas conocidos que se obtienen aplicando MDA. A pesar de ser esta ultima una de las técnicas más populares aplicadas en la época Ohlson destaca 3 principales problemas de dicha técnica:

- Hay ciertos requisitos estadísticos impuestos sobre las propiedades distributivas de los predictores (los matrices de varianza-covarianza de los predictores deben ser los mismos para ambos grupos) (Ohlson, 1980).
- La salida de la aplicación de un modelo MDA es una puntuación que tiene poca interpretación intuitiva, ya que es básicamente un Ordenamiento ordinal (discriminatorio) (Ohlson, 1980).
- existen ciertos problemas relacionados con los procedimientos de "concordancia" que se han utilizado típicamente en MDA (Ohlson, 1980).

En cambio, el uso de análisis de logit condicional evita todos los problemas anteriormente expuestos con respecto al MDA.

Como se mencionó anteriormente la población abarcada en este estudio tiene ciertas limitaciones (como la mayoría de los trabajos estudiados hasta el momento), estoy hoy en día se conocería como definición de la muestra, y Ohlson propuso los siguientes criterios de limitación:

- El periodo comprendido para el estudio es entre 1970 y 1976, según el autor este criterio fue elegido solamente por ser el periodo más reciente al inicio de la construcción de dicho trabajo (Ohlson, 1980).
- el patrimonio de la empresa debía haber sido negociado en algún mercado bursátil o de venta libre (OTC). Este segundo criterio tiene como principal consecuencia la exclusión de la investigación a empresas pequeñas y privadas (Ohlson, 1980).
- La empresa debe ser clasificada como industrial. El criterio anterior tiene como consecuencia el excluir a las empresas de servicios públicos, de transporte y de servicios financieros, puesto a que según el autor dichas industrias son estructuralmente diferentes por lo tanto tienen un entorno referido a la quiebra diferente (Ohlson, 1980).

Luego de definir los criterios mencionados anteriormente el autor procede a realizar el estudio econométrico correspondiente para generar el modelo probabilístico de banca rota. El cual según Ohlson es el siguiente:

$$B = \sum \text{Log } P(X, B) + \sum \text{Log}(1 - P(X, B))$$

Si continuamos con los ratios que fueron incluidos en la presente investigación, según Ohlson no trato de innovar y el criterio de selección de ratios fue la simplicidad. Obteniendo los siguientes:

Tamaño	: Log (Activos totales / Índice de precios).
TLTA	: Total pasivos / Activos totales.
WCTA	: Capital de trabajo / Activos totales.
CLCA	: Pasivo circulante / Activos corrientes.
OENEG	: 1 si el total de pasivos excede a los activos totales, 0 en el caso contrario.
NITA	: Utilidad neta / Activo total.
FUTL	: Ingreso por operación o fondos proporcionados por operaciones / Pasivos totales.

INTWO : 1 si el ingreso neto fue negativo para los últimos dos años, 0 en el caso contrario.

CHIN : Variable destinada a medir el cambio en el ingreso neto.

Luego de definir a grandes rasgos los tópicos principales del estudio de Ohlson en 1980, se puede evidenciar los principales hallazgos y conclusiones del estudio. Los hallazgos del estudio pueden ser divididos claramente en dos, primeramente, se pudo obtener 4 factores básicos que son estadísticamente significativos a la hora de afectar la probabilidad de la banca rota dentro de un año, según (Ohlson, 1980) estos son:

- Tamaño de la empresa.
- Una medida o medidas de estructura financiera de las empresas.
- Una medida o medidas de ejecución.
- Una medida o medidas de liquidez actual.

En segundo lugar, anteriormente los estudios exageraban la capacidad predictiva de sus modelos, en cuanto a los modelos desarrollados y aplicados. Concretamente al emplear modelos predictores de declaraciones que fueron liberadas posteriormente a la fecha de quiebra (manual de Moody's), la tasa de predicción debería ser mayor. Sin embargo, para el presente estudio la tasa de predicción es mayor en comparación a la mayoría de los estudios anteriores (Ohlson, 1980).

Un trabajo de la envergadura del presente, deja un sin número de conclusiones, primeramente y una de las más importantes es que el poder predictivo de cualquier modelo depende de cuando es asumida la información o más bien cuando se asume que está disponible, en base a esto entra la disyuntiva de cuando se debe asumir la información, en los años 80 los principales entes que entregaban informaciones financieras lo hacían en tiempos posteriores a que ocurriese la quiebra en sí. Y en estudios anteriores se tomaron como si la quiebra se produjera en el momento en que se entregó el informe, esto principalmente en los manuales de Moody's, que la mayoría de los estudios anteriores toma como fuente principal de información (Ohlson, 1980). Ohlson declara que hay que ser más cuidadosos al respecto, con el objetivo de no trastocar la capacidad predictiva de cada modelo.

3.8 INTRODUCING RECURSIVE PARTITIONING FOR FINANCIAL CLASSIFICATION THE CASE OF FINANCIAL DISTRESS (1985)

Llegando al año 1985 nos encontramos con otra gran investigación que aportó mucho al desarrollo de los modelos que actualmente se usan, de la mano de autores como Frydman, Altman y KAO, quienes lanzaron un estudio denominado “Introducing recursive partitioning for financial classification: the case of financial distress”.

El propósito principal del estudio de Altman y compañía es presentar un modelo que en ese entonces era algo totalmente nuevo “recursive partitioning algorithm” o por su traducción al español un “algoritmo de partición recursiva”, la cual es una técnica no paramétrica con componentes univariantes y multivariantes (Frydman, H., Altman, E. I., & KAO, 1985). Como bien sabemos los modelos que se presentan hasta la fecha tienen un sinnúmero de problemas estadísticos, Altman es claro en esto y categoriza esta serie de problemas en 5 grandes ámbitos:

- Las violaciones de los supuestos subyacentes de la normalidad y la independencia de la regresión lineal clásica o enfoques discriminantes.
- La reducción de las cuestiones de dimensionalidad.
- La interpretación de la importancia relativa de las variables individuales.
- La especificación Del algoritmo de clasificación apropiado.
- Interpretación de la prueba de predicción de series temporales.

Todo lo anterior sumado a la carencia de fundamento teórico de la mayoría de los modelos hasta esos años. Teniendo claras las falencias a la época para Altman y compañía no debió ser difícil dar un salto cualitativo con la presentación de su nuevo modelo, que principalmente se destaca por:

- El uso tanto de los índices de los estados financieros como de los indicadores de ratios.
- La comparación de datos de empresas públicas y privadas.
- Un examen de los resultados vs las funciones de pérdida específicas de los bancos.
- El uso de un procedimiento de "bootstrap" para estimar el costo esperado de la mala clasificación.

Para entender un poco el modelo es necesario comparar el algoritmo de partición recursiva con el tipo análisis discriminante, por un lado, un algoritmo de partición recursiva o RPA es una técnica paramétrica que minimiza el costo esperado de no clasificación de una variable en un grupo en particular. Del mismo modo un análisis discriminante es una técnica multivariable cuya finalidad es describir si existen diferencias significativas g grupos de objetos ($g > 1$) sobre los que se observan p variables (Frydman, H., Altman, E. I., & KAO, 1985).

A grandes rasgos:

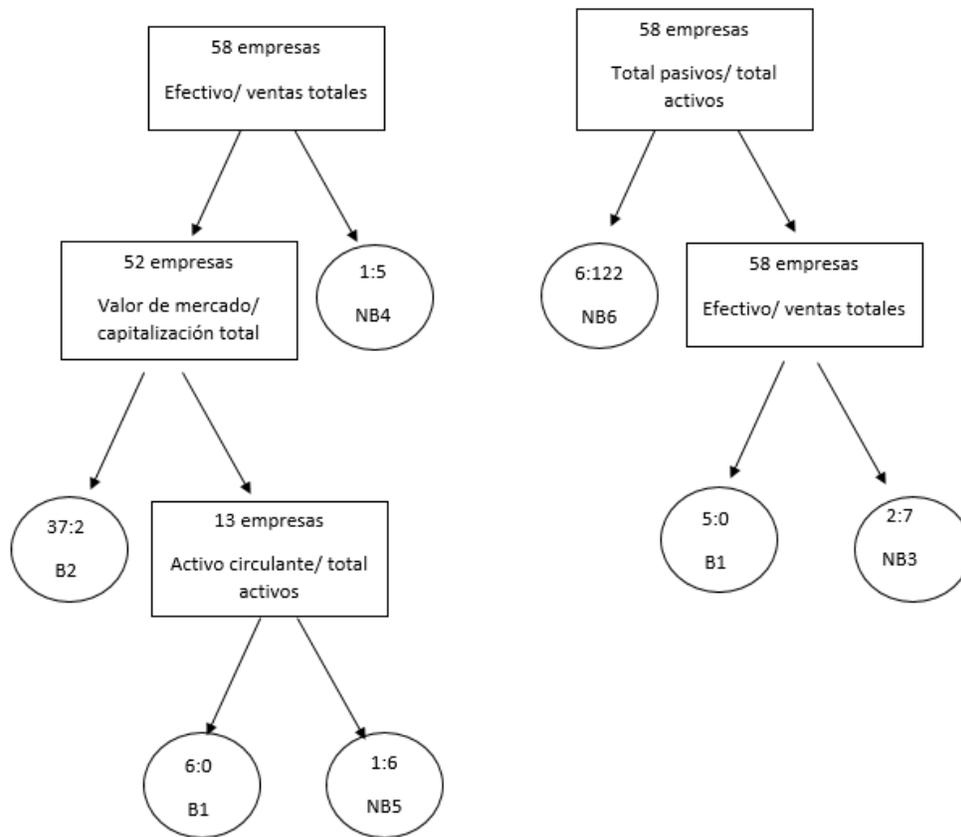
- RPA: Minimiza el costo esperado de no clasificación de una variable en un grupo X
- AD: describe si existen diferencias significativas para “g” grupos sobre los que se observa “p” variable.

Siguiendo con la comparación de RPA y AD, del mismo modo que se hizo anteriormente nombrando los aspectos claves de RPA, a continuación, se nombran los aspectos claves de AD:

- Las variables que describen a los miembros de las observaciones grupales son multivariantes, distribuidas normalmente dentro de cada uno.
- Las covariancias grupales son iguales en todos los miembros de los grupos.
- Los grupos son discretos, no se superponen y son identificables.

Si hablamos de las características principales del estudio, es necesario describir la muestra la cual consta de 58 empresas industriales en quiebra que fracasaron entre los años 1971 y 1981, del mismo modo seleccionaron 142 empresas al azar en condición de no banca rota para completar el modelo RPA, que gráficamente sería el siguiente:

3.8.1 MODELO FRIDMAN



Fuente: Elaboración propia a partir de Altman 1985.

En contraste a lo anterior el modelo de análisis discriminante engloba o abarca ratios financieras que ya se han visto en investigaciones anteriores al año de lanzamiento en esta investigación en particular, se pueden destacar los siguientes:

- Ingreso total / activo total
- Activo corriente / pasivo corriente
- Valor de mercado / Total capitalización

Si evaluamos la capacidad de RPA y DA para evaluar la condición de una empresa en su condición previa el modelo RPA2 supera al modelo DA2 en términos de menor número de errores de clasificación para todos los costos, del mismo modo los modelos RPA1 dominan los otros modelos. Si hablamos de riesgos dentro de los modelos, los resultados que se obtuvieron en dicha investigación es que los riesgos de los modelos DA2 son algo mayores que los del

modelo DAI. El desempeño de las empresas puede ser comparado dentro de firmas de la misma categoría en el modelo DA. Contrario a lo que pasa en RPA donde las empresas en categorías de "riesgo" no permiten comparaciones entre las firmas de dicha categoría (Frydman, H., Altman, E. I., & KAO, 1985).

Las conclusiones que se llegaron con dicha investigación son diversas, y fue un gran avance para la época el comparar un modelo tan usado en ese entonces como lo era DA, con un modelo totalmente nuevo en el ámbito de la predicción de quiebra como lo era RPA. Sin embargo, Altman destacaba la importancia que el RPA tiene al poseer atributos positivos de conjuntos del contenido de información multivariable y la simplicidad de información univariable, del mismo modo en el estudio la exactitud de la clasificación de RPA es realmente superior al marco discriminante más tradicional, esto anterior no significa que RPA no sea vulnerable a críticas a técnicas paramétricas (Frydman, H., Altman, E. I., & KAO, 1985).

No se afirma que RPA siempre superar a las infinitas técnicas de clasificación estadística que existían en ese entonces, solo que en el estudio de Altman se daba que RPA superaba en la mayoría de los ámbitos a DA, lo que hace que desde un punto de vista estadístico riguroso, así también para profesionales del área, RPA presenta diversas características particulares que pudiesen ser muy atractivas (Frydman, H., Altman, E. I., & KAO, 1985).

En consecuencia, las técnicas aplicadas hasta ese entonces y hasta hoy pueden ser perfeccionadas y mejoradas en todo ámbito, y del mismo modo que en la investigación de Altman y compañía, pueden seguir usándose como herramienta de decisión en conjunto a otras, como en este caso RPA con DA.

3.9 FALIBILIDAD DEL MÉTODO “ROUGH SET” EN LA PREDICCIÓN DEL FRACASO EMPRESARIAL (2010)

Uno de los estudios más recientes y relevantes para la presente investigación lleva por título “falibilidad⁴ del método rough set en la conformación de modelos índice de riesgo dinámico en la predicción del fracaso empresarial” que fue publicado en el año 2010 por Rubén Mosqueda.

Rubén señala que la eficacia administrativa funciona como impulsor del éxito empresarial, debido a la importancia de dicho concepto comenzaron a surgir herramientas que ayudasen a los administradores en sus tareas, es ahí donde nace una de las principales bases para la investigación de Mosqueda, el modelo

⁴ Falibilidad hace referencia a la probabilidad de error, en el contexto de la investigación se usa como sinónimo de validación.

Z- score, que, a través de su diseño como modelo integral, agrupa no solo información contable de una entidad en particular, si no que incluye información extra. En consecuencia, a el surgimiento de modelos integrales se ha conseguido un mejor entendimiento de la quiebra empresarial.

El trabajo de Mosqueda se divide en 8 partes principales, las cuales son:

- Análisis sobre fracaso empresarial y su relación con la quiebra.
- Evolución del fracaso empresarial.
- Problemas de los modelos predictivos.
- Análisis de modelos basados en información contable.
- Modelo RPV.
- Estudio emperico del modelo RPV.
- Pruebas estadísticas.
- Conclusiones.

Con el fin de tener una mejor comprensión del estudio de Mosqueda, se detallarán las principales etapas.

Primeramente, tal y como lo mencionan textos anteriores, el autor destaca la falta de consenso a la hora de definir cualquier tema relevante al fracaso o quiebra empresarial, siempre existe una nebulosa al respecto y cierta imprecisión a la hora de definir, lo que ha traído como consecuencia una complejización del tema en cuestión (Mosqueda, 2010). Sin embargo, el autor da algunas directrices al respecto, particularmente se habla de quiebra o fracaso, cuando:

- Disminución en la condición de rentabilidad.
- Incapacidad para hacer frente a compromisos adquiridos con sus acreedores.
- Comportamiento de las ventas (disminución).
- Comportamiento de las reservas.

En consecuencia, a las diferentes causales que se pueden evidenciar como quiebra o fracaso, el autor señala que de todos los enfoques se deduce que una de las consecuencias más importantes del fracaso empresarial es la quiebra del negocio, entendiendo como quiebra empresarial los problemas serios de liquidez-solvencia que no pueden ser resueltos y causan el cierre efectivo del negocio (Mosqueda, 2010).

Si hablamos de los modelos predictivos, uno de los principales es el modelo de Altman, Z-score que no solo le permite una interpretación más clara del efecto de cada variable en el modelo, sino que define puntos de corte, lo cual se traduce en un aumento de la eficiencia del esfuerzo de análisis, al reducir el tiempo dedicado

a las empresas con una probabilidad de quiebra muy alta o muy baja, y así aumentar la eficiencia de la dirección para evaluar aquellas firmas que se encuentran en la “zona gris” (Mosqueda, 2010).

Como se mencionó en revisiones de textos anteriores, fue a partir del trabajo de Altman que surgieron un sin número de trabajos basados en dicho modelo, y por otra parte también enfocados en mejorar el modelo planteado por Altman. Una de las principales contribuciones de dicho modelo son los puntos de corte mencionados anteriormente, los cuales son:

- $Z < 1.81$ (alto riesgo de quiebra).
- $Z > 3.00$ (bajo riesgo).
- $1.81 < Z < 3.00$ (“área gris”).

Una de las principales limitantes de los modelos predictivos es que se basan en hipótesis restrictivas que a la larga la información económica y la extraída de estados financieros no van a cumplir, por lo tanto, esto es perjudicial para los resultados, existe un mal planteamiento de los modelos desde sus raíces (Mosqueda, 2010).

Por otra parte, los modelos predictivos no son estables en el tiempo puesto a que sus resultados tienden a ser inconsistentes en el tiempo. Esto anterior hace que el principal foco de los problemas sea la calidad y el tipo de información y datos que alimentan a los modelos (Mosqueda, 2010).

Mosqueda destaca que existen diversos problemas de los ratios en el estudio de predicción de quiebra, que a pesar de su gran contribución como herramienta en el tema se destacan dos principales problemas, por un lado el uso de ratios financieros que su uso no está aceptado por ninguna teoría financiera, por lo cual invalidaría los modelos que los contemplan, y por otra parte los modelos predictivos basados en dichos ratios no son capaces de pronosticar la quiebra de empresas que tienen alta clasificación crediticia, puesto a que omiten varios elementos importantes (Mosqueda, 2010).

En base a los dos problemas mencionados anteriormente Mosqueda plantea 4 razonamientos fundamentales sobre los problemas de los modelos predictivos, los cuales son:

- Restricción: Los modelos de predicción de quiebra se encuentran restringidos a las empresas que presenten su información contable, la cual generalmente es solicitada de acuerdo al tamaño de la organización.
- Imagen fiel: La elaboración de los modelos predictivos se basa principalmente en la información contable que entrega una entidad en particular, por lo que se asume que dicha información representa la imagen

fiel de dicha empresa, cuando en realidad existe información contable viciada que no proporciona la imagen real del negocio.

- Parcialidad: Cuando se introducen solo datos financieros en modelos predictivos, se está asumiendo que los indicadores quedan captados por la información contable, esto en la práctica no es así puesto que no toda la información relevante queda incluida en los estados financieros.
- Representatividad: Como en todo lo que rodea al tema de la quiebra empresarial o el fracaso, existe una falta de consenso en cuáles son los ratios a utilizar, es decir cuál es el tipo de ratio más representativo a la hora de diseñar los modelos de fracaso.

Mosqueda basa su investigación en empresas mexicanas, porque es donde posee información, sin embargo, destaca que la gestión de las pequeñas y microempresas mexicanas se caracteriza por ineficiencia empresarial, sistemas administrativos obsoletos, falta de preparación gerencial y contabilidad orientada solo al cumplimiento tributario. En su estudio empírico plantea 4 criterios de restricción para su muestra, los cuales son:

- Empresas micro y pequeñas definidas por el número de trabajadores.
- Empresa sana o fracasada sobre la que se pueda identificar con claridad el año de quiebra.
- Que el año de quiebra sea 2008 ya que la ventana de estudio comprende del 2006 al 2008.
- Que las empresas cuenten con información contable siempre y cuando dicha información superase el baremo de aceptabilidad definido en la encuesta que se aplicó originalmente en el estudio de Mosqueda (2008).

Luego de aplicar el modelo tradicional, Mosqueda evidenció serios problemas de especificación y cambios estructurales en el modelo, puesto a que obtuvo un escaso de poder predictivo con su RPV, alrededor de un 60%, por lo que generó medidas para robustecer dicho modelo. Luego de robustecer su modelo paso de un 60% de predicción a un 88,34% de empresas correctamente clasificadas.

Dentro de las principales conclusiones a las que llega Mosqueda, se puede destacar que la metodología le originó diversos problemas de especificación los cuales a la larga disminuyeron la capacidad predictiva del modelo, este problema fue demostrado como se mencionó anteriormente aplicando el modelo RPV a una muestra, obteniendo un 63% de predicción, corroborando los problemas de especificación del modelo. A partir de lo anterior Mosqueda utilizó técnicas de regresión lineal, con el objetivo principal de obtener valores más ajustados, llegando a valores cercanos al 90% de predicción (Mosqueda, 2010).

En este sentido el estudio de Mosqueda demuestra que la teoría “Earning Power⁵” falla al momento de predecir condiciones futuras de una empresa en particular, por lo que es necesario robustecer mediante indicadores más ajustados. Otra de las conclusiones principales es que existe la posibilidad que la teoría “Rough Set⁶” en su conformación de aproximaciones necesiten de probabilidad o del valor de la posibilidad para ajustar los valores. Finalmente, se reafirma, dadas las distintas funciones RPV para cada sector, que las empresas siguen un proceso de quiebra distinto, acaso condicionado por los elementos del ambiente que se dan en cada sector (Mosqueda, 2010).

⁵ La teoría Earning Power hace alusión a la capacidad de un negocio para generar ganancias al realizar sus operaciones. Se utiliza para analizar las acciones para evaluar si la empresa subyacente es digna de inversión. El poder adquisitivo de una empresa es un reflejo de la capacidad de generar ingresos o beneficios a lo largo del tiempo, asumiendo que todas las condiciones operacionales actuales permanecen constantes.

⁶ La teoría Rough set hace alusión a el cálculo de particiones, divisiones o clases, según queramos. Es algo diferente tanto de la teoría estadística de la probabilidad como de la teoría fuzzy set. La teoría rough set abrió una nueva dirección en el desarrollo de teorías de información incompletas y es una poderosa herramienta para el análisis de datos.

CAPÍTULO 4: ANTECEDENTES GENERALES DE RABIÉ S. A

Comentario [LA1]: ME FALTA LA METODOLOGIA...DAR SUSTENTO A LA INVESTIGACION

CAPÍTULO 4: ANTECEDENTES GENERALES RABIÉ S.A

4.1 HISTORIA, LA EMPRESA Y HECHOS RELEVANTES

Distribuidora Rabié es una empresa de vasta trayectoria en Chile, se presentó a lo largo de sus más de 100 años de historia como una de las compañías más importantes en el sector industrial de la distribución, lo cual a la larga le significó abarcar todo el país mediante la apertura de varios centros.

Sin embargo, dicha vasta historia no estuvo exenta de problemas ni dificultades. Todo comienza cuando Don Nicolás Rabié llegó desde Palestina a los 17 años. Hijo de una familia sencilla y de trabajo, buscaba un lugar donde poder crear una empresa y establecer su familia.

Es entonces cuando Rabié nace a principios del siglo xx específicamente en el año 1902 ciudad que en ese entonces no contaba ni con teléfono ni con luz eléctrica, cuando su fundador abrió su primera oficina en Chillán, desde ese momento su negocio fue creciendo y evolucionando como cualquier otra empresa de la época, sin embargo, en 1925 daría su primer salto cualitativo que vino de la mano de la apertura de una oficina en París que le enviaba telas desde toda Europa, especialmente desde Francia e Inglaterra. Dicho salto implicó que en 1930 casa Rabié se convirtiera en una de las primeras empresas Chillanejas con alcance nacional.

Pocas historias de éxito no han tenido momentos de fracaso, y esta no es la excepción ya que, en 1939 debido al terremoto que tubo epicentro en Chillán, destruyó la mayor parte de las instalaciones, no obstante, la firma siguió adelante y comenzó rápidamente con la reconstrucción de las instalaciones perdidas en dicha tragedia. Luego de los sucesos mencionados anteriormente rabié comienza a diversificar sus negocios, de la mano de Jorge Rabié quien era totalmente consiente de la vulnerabilidad de Chile, a las variaciones económicas que presentaban las grandes potencias, variaciones que traían como resultado grandes crisis que azotaban nuestra economía. Uno de los frutos de dicha visión de país que mantenía Jorge Rabié, es la plantación de bosques en 1955 en la pre cordillera de Ñuble.

Ya para los años 60, Casa Rabié comienza a experimentar los frutos de su historia a través de un gran crecimiento comercial consolidándose como pionera en sistemas de marketing en Chillan y el país.

La diversificación mencionada anteriormente trajo resultados a largo plazo, que hizo que la firma creciera a pasos agigantados, lo anterior se ve reflejado

principalmente que para el año 1980 se crea Distribuidora Rabié, con la visión de abastecer el comercio detallista del país, visión que se vio reflejada en su nuevo slogan “el nuevo estilo distribuidor”.

Entrando a los años 90, luego de un poco más de 10 años de la creación de “Distribuidora Rabié” se comenzó a evidenciar el crecimiento de la firma, abriendo sucursales o centros de distribución a lo largo de todo el país, en Santiago en 1992 mismo año en que daría vida a la construcción del Mall Plaza en Chillán, para luego dar vida a un nuevo centro de distribución en Chillán Viejo en 1996 y uno que aportara al crecimiento de la firma en la zona norte del país en Antofagasta en el año 2002. En el mismo año surgen los primeros acercamientos con Crecic, quienes eran especialistas en integración de TI y la primera empresa en ofrecer servicios de data center en el sur del país, características y experiencia que fueron determinantes para que Rabié le confiara su información. Dicho acercamiento entre ambas firmas, traería consecuencias y modificaciones en el sistema de negocios que mantendría la firma en un futuro, puesto a que ya en el año 2004 Rabié concreto el outsourcing completo de su data center, que contempló toda su infraestructura, outsourcing que se concretó a través de Crecic, mencionada anteriormente.

Ya en el año 2007, Rabié se desase de uno de sus grandes activos “Mall plaza el roble” que fue cedido a Parque Arauco.

Hay hitos que marcan un antes y un después y sin dudarlo el terremoto del año 2010 lo fue, catástrofe que trajo consigo la destrucción de su principal centro de distribución en Chillán, centro que atendían a más del 40% de sus clientes, viéndose afectados 18.000 clientes de un total de 45.000 que mantenía en ese entonces la empresa (Plancencia, 2014).

“Tuvimos un remezón muy fuerte. Entre un sábado y un lunes nos quedamos sin el centro de distribución y sin nuestras oficinas centrales (...). Logramos levantarnos y seguir atendiendo a nuestros clientes, lo cual fue un logro tremendo. Pero también fue a costos muy altos y generó un daño a la organización, y por eso decidimos reestructurarnos”, relató Jorge Rabié, a Diario La Tercera el 15 de julio de 2012.

Según constataron trabajadores que se encontraban a la hora de los hechos en el centro de distribución de Chillán, el movimiento sísmico provocó la caída de unos focos, que al entrar en contacto con cajas y otros materiales inflamables provocaron la propagación de un incendio a gran escala, que trajo como resultado la destrucción completa del inmueble (Markusovic, 2014).

Durante el 2011 la compañía contrata a “Virtus partner”, para que estos realizaran un diagnóstico del estado actual de la compañía. Quienes como

consecuencia del diagnóstico aconsejaron el remplazar a la mayor parte de la línea gerencial y áreas claves, reducir las áreas de soporte con el objetivo de profesionalizar la empresa, cerrar locales de venta directa a pequeños comerciantes y por último trasladar ciertas gerencias y al área comercial de la firma a Santiago, con el fin de potenciar la relación con los proveedores.

Por otra parte “Virtus Partners” inicia una necesitada reestructuración de pasivos con los distintos bancos que mantenía relación en ese entonces Rabié S.A. dentro de los cuales se destacaba el banco BCI, a los cuales se les adeudaba una suma cercana a los 16.000 millones de pesos.

Sin embargo, a finales de 2011 Rabié termina relaciones con “Virtus Partners”, puesto a que la serie de recomendaciones y reestructuraciones que estos últimos impusieron, no trajo consigo un aumento en el valor de la firma

Desde ahí en más se comenzó otro proceso de reestructuración del negocio, comenzando por una reducción de trabajadores, el cierre definitivo del centro de distribución de Antofagasta, dejando a la compañía solo operando en Santiago y en un Chillán fuertemente golpeado. Parte importante de esta reestructuración fue el acuerdo con la compañía crediticia “Continental” quienes implementaron un sistema de pago de 48 horas, con el objetivo principal que el nuevo punto de equilibrio de la firma fuese un tercio de lo que era con la antigua gestión.

Ya en el 2012, Rabié contrata a “Servicios Financieros Altis”, con el objetivo principal de llevar a cabo una reestructuración de pasivos, específicamente los créditos que mantenía la compañía con la banca para llevarlos a mediano y largo plazo. Durante el segundo semestre del mismo año, accionistas de embotelladora andina manifestaron la intención de inyectar capital a Rabié a cambio del control de la firma, oferta que fue desistida para el año 2013.

4.2 CONSIDERACIONES GENERALES

Comentario [LA2]: METODOLOGIA?

Una de las principales limitaciones en el análisis que se presenta posteriormente en este capítulo, es la limitada o casi nula información financiera que existe de Rabié, esto se vio reflejado en diversas solicitudes de información que se hizo a la superintendencia de insolvencia y reemprendimiento, quienes al ver dicha solicitud respondieron lo siguiente:

“La quiebra de la empresa Rabié actualmente se encuentra sometida a un proceso de fiscalización, por lo cual y de acuerdo a lo establecido en el artículo 21 N.º 1 Letra b) de la Ley N.º 20.285, que dispone que: “Las únicas causales de secreto o reserva en cuya virtud se podrá denegar total o parcialmente el acceso a la

información, son entre otras, cuando su publicidad, comunicación o conocimiento afecte el debido cumplimiento de las funciones del órgano requerido, particularmente: Tratándose de antecedentes o deliberaciones previas a la adopción de una resolución, medida o política, sin perjuicio que los fundamentos de aquéllas sean públicos una vez que sean adoptadas", se le informa que no se le pueden entregar los antecedentes fundantes de la fiscalización de la quiebra, sino sólo una vez terminado este proceso, fecha en la que la información estará disponible al público y se entregará a requerimiento de cualquier persona". (Para más información ver Anexo 1)

4.3 ANTECEDENTES FINANCIEROS

A continuación, se presentarán el balance general y estado de resultados para los años 2010 y 2011, los cuales fueron ocupados en el análisis de ratios presentado posteriormente.

4.3.1 TABLA “BALANCE GENERAL AÑO 2010 Y 2011”

ACTIVOS AL 31 DE DICIEMBRE		
	M \$	M\$ 2011
ACTIVO CIRCULANTE		
Disponible	\$ 641.937	\$ 344.939
Valores negociables	\$ 22.831	\$ 11.038
Deudores por venta (neto)	\$ 13.470.055	\$ 11.955.010
Documentos por cobrar (neto)	\$ 6.300.420	\$ 5.673.299
Deudores varios (neto)	\$ 6.245.335	\$ 1.977.964
Documentos y cuentas por cobrar Emp. Rel.	\$ 20.208.702	\$ 10.922.724
Existencias	\$ 10.166.883	\$ 10.518.026
Impuesto por recuperar	\$ 1.044.536	\$ 2.626.122
Gastos pagados por anticipado	\$ 247.930	\$ 321.241
Impuestos diferidos	\$ 282.605	\$ 240.453
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	\$ 58.631.234	\$ 44.590.816
ACTIVO FIJO		
Terrenos	\$ 179.538	\$ 179.438
Construcciones y obras de infraestructura	\$ 2.192.989	\$ 2.394.027
Otros activos fijos	\$ 44.620.540	\$ 46.099.172
Mayor valor por retasación técnica	\$ 1.045.877	\$ 1.045.877
Depreciación acumulada	\$ -15.702.459	\$ -18.881.286
TOTAL ACTIVO FIJO	\$ 32.336.485	\$ 30.837.228
OTROS ACTIVOS		
Inversiones en empresas relacionadas	\$ 4.555.247	\$ 8.261.281
Inversiones en otras sociedades	\$ 4.864	\$ 4.864
Menos valor de inversión	\$ -	\$ 9.397.651
Deudores a largo plazo	\$ -	\$ 10.141.051
Intangibles	\$ 28.047	\$ 1.046.029
Otros	\$ 22.080	\$ 21.250
TOTAL OTROS ACTIVOS	\$ 4.610.238	\$ 28.872.126
TOTAL ACTIVOS	\$ 95.577.957	\$ 104.300.170

Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros de Rabié.

PASIVOS Y PATRIMONIO AL 31 DE DICIEMBRE			
		M\$ 2010	M\$ 2011
PASIVO CIRCULANTE			
Obligaciones con bancos e inst. financieras	\$	21.180.643	\$ 18.501.499
Obligaciones con bancos e inst financieras (Lp-Cp)	\$	418.121	\$ 464.885
Obligaciones de largo p, con vencimiento de 1 año	\$	1.504.030	\$ 1.301.056
Cuentas por pagar	\$	21.753.425	\$ 25.359.253
Acreedores varios	\$	221.334	\$ 49.651
Provisiones	\$	1.056.627	\$ 969.850
Retenciones	\$	860.993	\$ 1.289.982
TOTAL PASIVO CIRCULANTE	\$	46.995.173	\$ 47.936.176
PASIVO A LARGO PLAZO			
Obligaciones con bancos e inst. financieras	\$	2.078.000	\$ 32.369.252
Acreedores varios	\$	9.181.358	\$ 2.749.355
Impuestos diferidos	\$	2.204.819	\$ 2.589.058
TOTAL PASIVO LARGO PLAZO	\$	13.464.177	\$ 37.707.665
TOTAL PASIVOS	\$	60.459.350	\$ 85.643.841
PATRIMONIO			
Capital pagado	\$	32.369.252	\$ 32.369.252
Resultados acumulados	\$	36.535	\$ 2.749.355
Utilidad del ejercicio	\$	2.712.820	\$ 2.589.058
TOTAL PATRIMONIO	\$	35.118.607	\$ 37.707.665
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	\$	95.577.957	\$ 123.351.506

Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros de Rabié.

4.3.2 TABLA “ESTADO DE RESULTADOS AÑOS 2010 Y 2011”

ESTADO DE RESULTADOS		
	M\$ 2010	M\$ 2011
RESULTADO OPERACIONAL		
Ingresos de exploración	\$ 185.659.763	\$ 183.972.570
Costos de explotación	\$ -168.396.689	\$ -172.592.116
Margen de explotación	\$ 17.263.074	\$ 11.380.454
Gastos de administración y ventas	\$ -12.173.014	\$ -11.154.667
RESULTADO OPERACIONAL	\$ 5.090.060	\$ 225.787
RESULTADO NO OPERACIONAL		
Ingresos Financieros	\$ -	\$ 21.250
Utilidad de inversión en empresas relacionadas	\$ 4.203	\$ 122.271
Otros ingresos fuera de la explotación	\$ 494.122	\$ 6.656.285
Gastos financieros	\$ -1.367.557	\$ -1.935.504
Otros egresos fuera de la explotación	\$ -1.403.896	\$ -2.070.004
Corrección monetaria	\$ 208.704	\$ 322.356
Diferencias de cambio	\$ 189.496	\$ -100.246
RESULTADO NO OPERACIONAL	\$ -1.874.928	\$ 3.016.408
Resultado antes del impuesto a la renta	\$ 3.215.132	\$ 3.242.195
Impuesto a la renta	\$ 502.312	\$ 653.137
RESULTADO DEL EJERCICIO	\$ 2.712.820	\$ 2.589.058

Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros de Rabié.

4.4 ANALISIS DE RATIOS

Para entender la situación financiera de Rabié a continuación se presentará un análisis de ratios financieros para dicha entidad, en los periodos 2010 y 2011, puesto a que son los únicos periodos de los cuales se pudo conseguir información confiable de la entidad. Cabe destacar que el problema anterior se debe principalmente a que Rabié no hacía públicos sus balances y por otra parte a que al momento de solicitar información financiera relevante para el caso en la súper intendencia de insolvencia y reemprendimiento esta fue negada rotundamente al tratarse de un caso aún en proceso, por lo tanto, fue calificada como información confidencial hasta que se termine el caso.

4.4.1 RATIOS DE LIQUIDEZ

4.4.1.1 CAPITAL DE TRABAJO

Según los estados financieros a los cuales se tiene acceso el capital de trabajo para el año 2010 es de \$11.636.061(M\$) y para el año 2011 \$-3.345.360, esto se obtiene a través de la diferencia entre los activos circulantes y los pasivos circulantes. Si nos enfocamos en la situación del 2010 la entidad posee la capacidad de afrontar sus compromisos, es decir tiene los recursos necesarios para operar dicho año, sin embargo, la situación en el año 2011 cambia radicalmente, puesto a que el capital de trabajo se presenta negativo, esto se debe a que el pasivo circulante de Rabié supera a sus activos circulantes, por lo tanto, la entidad no posee los recursos necesarios para operar dicho año. Esto anterior se considera un deterioro importante en la salud financiera de Rabié, puesto a que la situación de liquidez se presenta no favorable.

4.4.1.1.2 TABLA RATIO CAPITAL DE TRABAJO RABIÉ

CAPITAL DE TRABAJO	
2010	2011
\$11.636.061	\$-3.345.360
Variación	-128,75%

Fuente: Elaboración propia, a partir de los estados financieros de Rabié.

4.4.1.2 RAZÓN CIRCULANTE

Siguiendo con los ratios de liquidez, nos encontramos con la razón circulante o índice corriente, el cual para el año 2010 es de 1,248, y para el año 2011 0,930, estos valores anteriores se obtienen dividiendo los activos circulantes con el pasivo circulante, con el objetivo de medir la solidez financiera de la entidad. En este caso podemos observar que los bienes que son susceptibles de ser convertidos en dinero superan a los pasivos en el año 2010 en un 24,8%, por lo tanto, dicho año se pueden cubrir los pasivos u operación de la entidad, sin embargo, si nos enfocamos en el año 2011, la situación cambia puesto a que los pasivos superan a los bienes susceptibles de ser convertidos en dinero en un 7%. Esto anterior hace notar la deficiencia de liquidez en la organización, como fue demostrado anteriormente en el ratio de capital de trabajo.

4.4.1.2.1 TABLA RATIO RAZÓN CIRCULANTE RABIÉ

RAZON CIRCULANTE	
2010	2011
1,248	0,930

Variación	-25%
-----------	------

Fuente: Elaboración propia, a partir de los estados financieros de Rabié.

4.4.1.3 PRUEBA ACIDA O TEST ACIDO

Siguiendo con los ratios de liquidez, nos encontramos con la prueba acida, que es una medida un poco más precisa que la razón circulante puesto a que esta no considera en inventario. Para el año 2010 el valor del test acido es de 1,031 y para el año 2011 decae a 0,711. Esto anterior confirma los serios problemas de liquidez en que se encontraba Rabié, ya que al igual que en los ratios anteriores el año 2010 se presenta saludable ya que aun descontando el inventario de los activos circulantes la empresa puede cubrir su operación, lo cual no se cumple en el año 2011 donde al descontar el inventario la cifra decae más que en la razón circulante, llegando a un 0,711, es decir sus activos (descontando el inventario) representan un 71% de su pasivo circulante.

4.4.1.3.1 TABLA RATIO PRUEBA ACIDA RABIÉ

PRUEBA ACIDA	
2010	2011
1,031	0,711
Variación	-31%

Fuente: Elaboración propia, a partir de los estados financieros de Rabié.

4.4.2 RATIOS DE ENDEUDAMIENTO

4.4.2.1 RAZÓN DE LA DEUDA

Según los estados financieros, la razón de la deuda para el año 2010 es de 0,633 y en el año 2011 asciende a 0,821. Estos valores se obtienen dividiendo Total pasivos (sin contar patrimonio) en total activos. Si nos enfocamos en el año 2010 nos encontramos con que el 63,3% del activo total es financiado por el pasivo total de la empresa, el resto del financiamiento se realiza a través del patrimonio, es decir el 63,3% de la empresa se está financiando con deuda. En el año 2011 esta cifra asciende a 82,1% lo que indica que existe un aumento de la deuda, en consecuencia, un aumento en el financiamiento a través de acreedores de la entidad, esto anterior trae como consecuencia que sea riesgoso para entidades externas facilitar financiamiento, riesgo que es traducido para Rabié en altas tasas.

4.4.2.1.1 TABLA RATIO RAZÓN DE LA DEUDA RABIÉ

RAZÓN DE LA DEUDA	
2010	2011
0,633	0,821
Variación	29,9%

Fuente: Elaboración propia, a partir de los estados financieros de Rabié.

4.4.2.2 RAZÓN DE COBERTURA DE INTERÉS

Siguiendo con los ratios de endeudamiento nos encontramos con la razón de cobertura de interés, que para el año 2010 es de 6,401 y para el año 2011 desciende a 4,964. Este ratio se obtiene a través de la división entre las ganancias antes de impuesto y los gastos por interés, generalmente se considera que la entidad se encuentra en una situación mala cuando este decae a menos que 1,5. En la situación de Rabié el índice se presenta positivo en ambos años, sin embargo, decae notablemente para el año 2011, a pesar de que no decae bajo de 1,5 presenta una gran caída de un 23%.

4.4.2.2.1 TABLA RATIO RAZÓN CIRCULANTE RABIÉ

RAZÓN COBERTURA DE INTERÉS	
2010	2011
6,401	4,964
Variación	-23%

Fuente: Elaboración propia, a partir de los estados financieros de Rabié.

4.4.2.3 RAZÓN PASIVO CIRCULANTE Y PASIVOS TOTALES

Siguiendo con los ratios de endeudamiento nos encontramos con la razón pasivo circulante pasivo total, la que para el año 2010 es de 0,777 y en el año 2011 decae a 0,560. Este ratio se obtiene mediante la división del pasivo circulante con el pasivo total, indicando que porcentaje de la deuda es deuda de corto plazo. En el año 2010 la deuda de corto plazo es de un 77,7% para el año 2011 este valor desciende a un 56%. Esto indica que Rabié adopto un fuerte cambio en su política de financiamiento, si tenemos en cuenta los ratios anteriores nos es posible inferir que Rabié no poseía la solvencia para cumplir con sus obligaciones financieras, especialmente las de corto plazo, por lo que adquirió deuda de largo plazo para saldar las de corto plazo. Como se dijo anteriormente, las entidades que entregan créditos debieron haber cobrado grandes sumas de intereses, por lo que la situación de Rabié se deteriora aún más.

4.4.2.3.1 TABLA RAZÓN PASIVO CIRCULANTE PASIVO TOTAL RABIÉ

RAZÓN PASIVO CIRCULANTE PASIVO TOTAL	
2010	2011
0,777	0,560
Variación	-27,90%

Fuente: *Elaboración propia, a partir de los estados financieros de Rabié.*

4.4.2.4 RAZÓN PASIVOS LARGO PLAZO Y PASIVOS TOTALES

Paralelamente al ratio anterior, surge el ratio entre los pasivos de largo plazo y el total de pasivos, que para el año 2010 tiene un valor de 0,223 y para el año 2011 asciende a 0,440. Esto indica la porción de deudas a largo plazo con respecto al total de pasivos, como se mencionó anteriormente en el año 2010 Rabié mantenía una baja cantidad de obligaciones a largo plazo, solo un 22,3% del total de sus pasivos, cifra que aumenta para el año 2011 a un 44%, evidenciando nuevamente el cambio en su política crediticia a través de ese aumento en el año 2011, que tuvo como principal objetivo el solventar una cantidad del pasivo circulante que no podía sobrellevar con los recursos que mantenía antes del cambio mencionado anteriormente.

4.4.2.4.1 TABLA RAZÓN PASIVO A LARGO PLAZO Y PASIVO TOTAL RABIÉ

RAZÓN PASIVO A LARGO PLAZO PASIVO TOTAL	
2010	2011
0,223	0,440
Variación	98%

Fuente: *Elaboración propia, a partir de los estados financieros de Rabié.*

4.4.2.5 RAZÓN DEUDA PATRIMONIO

Finalmente, los ratios de endeudamiento finalizan con la razón entre deuda y patrimonio, que para el año 2010 tiene un valor de 1,722 y en el año 2011 asciende a 2,271. El ratio presentado indica principalmente que parte del negocio está en manos de los propietarios con respecto a los acreedores. En el caso de Rabié mantiene una estructura donde la deuda externa es mayor al patrimonio, el año 2010 la deuda externa supera 1,722 veces al patrimonio en el mismo periodo, y en el año 2011 esta razón aumenta a 2,271 veces, lo que denota el aumento en la política de externalizar la deuda.

4.4.2.5.1 TABLA RAZÓN DEUDA PATRIMONIO RABIÉ

RAZÓN DEUDA PATRIMONIO	
2010	2011
1,722	2,271
Variación	31,60%

Fuente: *Elaboración propia, a partir de los estados financieros de Rabié.*

4.4.3 RATIOS DE RENTABILIDAD

4.4.3.1 RENTABILIDAD SOBRE LAS VENTAS

Este ratio se torna importante puesto a que señala de cierta forma el margen con que trabaja el negocio, a veces también es visto por cuanto se renta por cada peso que se vende. En el caso de Rabié el ratio de rentabilidad sobre las ventas en el año 2010 tiene un valor de 0,015 valor que disminuye levemente para el año 2011 llegando a 0,014, si traducimos los valores anteriores a porcentajes llegaríamos a que el margen con que Rabié opera es cercano a un 1,4% sobre las ventas. Esto anterior es sumamente negativo puesto a que denota el bajo porcentaje de rentabilidad que tiene Rabié, más aún si tomamos en cuenta el pequeño decaimiento, pasando de un 1,5% en el año 2010 a un 1,4% de margen sobre las ventas para el año 2011.

4.4.3.1.1 TABLA RAZÓN DEUDA PATRIMONIO RABIÉ

RAZÓN DEUDA PATRIMONIO	
2010	2011
0,015	0,014
Variación	0.9%

Fuente: *Elaboración propia, a partir de los estados financieros de Rabié.*

4.4.3.2 ROA

Siguiendo con los ratios de rentabilidad nos encontramos con el ROA, que en el caso de Rabié se tiene que es un 0,002 en el año 2011, el año 2010 no se puede calcular puesto a la limitación de información que existe en torno al presente estudio, principalmente porque no se disponen de años anteriores al 2010, ni tampoco posteriores al 2011. Particularmente mediante este método de cálculo el ROA alcanza un 0,23%.

Sin embargo, para complementar el análisis se hizo otro tipo de cálculo de ROA, el que se obtuvo mediante la división del beneficio neto y los activos totales, llegando a un ROA de 0,028 en el año 2010 y un 0,025 en el año 2011. Esto anterior quiere decir que la rentabilidad sobre los activos de Rabié para el año 2010 alcanza un 2,8%, cifra que decae para el año 2011 llegando a 2,5%, este decaimiento en este último periodo, es consecuente con el resto de análisis de ratios anteriores.

4.4.3.2.1 TABLA ROA DE RABIÉ

ROA	
2010	2011
0,028	0,025
Variación	-11%

Fuente: *Elaboración propia, a partir de los estados financieros de Rabié.*

4.4.3.3 ROE

Para finalizar los ratios de rentabilidad nos encontramos con el ROE, el cual para el año 2010 tiene un valor de 0,077 descendiendo en el año 2011 a un 0,069. Esto anterior se obtiene mediante la división entre el beneficio neto y el patrimonio, obteniendo una razón o proporción de rentabilidad sobre los recursos propios. Para el año 2010 dicha razón llega a un 7,7% es decir, la rentabilidad representa a un 7,7% del patrimonio para dicho año, del mismo modo para el año 2011 la rentabilidad representa un 6,86% del patrimonio en el mismo periodo. Para los inversionistas estas son cifras bastante bajas, lo que genera una falta de atractivo en el negocio, por consecuencia una falta de inversión en el mismo y a la larga un deterioro general. Esto se ve reflejado en uno de los episodios de posible venta de la empresa Rabié, cuando no logra concretar una venta por el control total de la entidad, posiblemente esta venta se calló por el bajo atractivo que poseía en ese entonces Rabié.

4.4.3.3.1 TABLA ROE DE RABIÉ

ROE	
2010	2011
0,077	0,069
Variación	10%

Fuente: *Elaboración propia, a partir de los estados financieros de Rabié.*

Si se analizan ambos ratios en conjunto (ROA y ROE), se tiene que dicha relación es positiva puesto a que el ROE es superior al ROA en ambos años, esto

significa que el coste medio de la deuda es inferior a la rentabilidad económica (ROA). En este caso, la financiación de parte del activo con deuda posibilita el crecimiento de la rentabilidad financiera (ROE).

4.4.4 RATIOS CRECIMIENTO

Para finalizar agruparemos dos ratios, por un lado, el ratio de crecimiento de las ventas, que para el periodo 2010-2011 es de un -0,009 es decir, durante el periodo mencionado anteriormente las ventas decayeron en un 0,9%, esto se considera normal puesto a que es una disminución baja. Por otra parte, en el ratio crecimiento de rentabilidad nos encontramos con que la rentabilidad general del negocio en los periodos 2010-2011 decayó en un 4,6%, lo que es una caída significativa pero no alarmante. Otro de los ratios de crecimiento que es relevante de mencionar es el de los ingresos de explotación, que para los años 2010-2011 tiene un enorme decrecimiento de un 96%, lo cual es totalmente significativo a la hora de sentenciar un análisis en Rabié, puesto a que refleja la fuerte caída en sus ingresos operacionales, lo que puede ser traducido en una pérdida de eficacia del negocio. Curiosamente esta enorme baja de 96% es totalmente apaleada por el aumento considerable en otros ingresos fuera de la explotación que tuvo un aumento de más de 10 veces.

4.4.4.1 TABLA RATIOS DE CRECIMIENTO DE RABIÉ

CRECIMIENTO	
Crecimiento de ventas	-0,91%
Crecimiento rentabilidad	-4,56%
Crecimiento resultado operacional	-96%
Crecimiento otros ingresos	1247%

Fuente: Elaboración propia, a partir de los estados financieros de Rabié.

CAPÍTULO 5: MEGOLOGÍA

Comentario [LA3]: ME FALTA LA METODOLOGIA...DAR SUSTENTO A LA INVESTIGACION

5.5 CAPITULO 5: METODOLOGÍA

5.6 JUSTIFICACIÓN APLICACIÓN MODELO Z-SCORE DE ALTMAN

Uno de los modelos elegidos para aplicar a Rabié es el modelo MDA de Altman, puesto a que como se mencionó anteriormente en el capítulo 4, el modelo de Altman es uno de los más usados hasta el día de hoy, la mayoría de los modelos están basados en cierta manera en su modelo. Otra de las razones del porque se eligió este modelo es porque dentro de sus orígenes Altman selecciono 22 ratios que fueron evaluados de los cuales fueron elegidos 5 con el mayor poder predictivo y que disminuían la correlación entre sí.

Otra de las ventajas que tiene el modelo de Altman es la alta capacidad predictiva del mismo, donde ha llegado a cifras cercanas al 90% de predicción, lo cual facilita de cierta manera el análisis de los resultados, a la hora de tener en cuenta el alto porcentaje de asertividad del modelo.

Como se mencionó anteriormente en el capítulo 4, el modelo consta de coeficientes discriminantes denominados V1, V2, ... Vn y con variables independientes denominadas X1, X2... Xn. Quedando como la función que ocuparemos en la aplicación de este modelo, como la siguiente:

$$Z = 0,012X1 + 0,014X2 + 0,033X3 + 0,006X4 + 0,999X5$$

Donde:

- X1= Capital de trabajo/ Total de activos.
- X2= Utilidades retenidas/ Total de activos.
- X3= Utilidades antes de intereses e impuestos/ Total de activos.
- X4= Valor del patrimonio/ Pasivo total.
- X5= Ventas/ Total de activos.

La aplicación de dicha fórmula nos entregara un valor Z que según el estudio de Altman y estudios posteriores a él puede ser interpretado de la siguiente manera:

- SI $Z < 1.81$ probabilidad elevada de quiebra
- SI $Z > 1.81$ Y < 3.0 no determinante
- SI $Z > 3.0$ escasa probabilidad de quiebra

Altman luego de la publicación de sus estudios tuvo diversos problemas, debido a las críticas que se generaron con el motivo de que su modelo no era aplicable a todas las empresas, por lo que Altman desarrollo dos variantes, las cuales también serán aplicadas a Rabié. Estas son:

5.6.1 MODELO Z1

Este modelo es una variación del modelo Z original de Altman y se sustituye el numerador de x_4 que pasa a ser capital contable en vez del valor del mercado de capital, este cambio se debe principalmente a que, si se aplicaba el modelo a empresas que no cotizaban en bolsa y se sustituía el valor de mercado por capital contable, esto generaba que el modelo no fuera tan acertado, por lo que Altman desarrollo dicha modificación para evitar ese tipo de problemas. Por otra parte, la ponderación de cada índice también se modifica. En consecuencia, el modelo queda de la siguiente manera:

$$Z1 = 0,717 X1 + 0,847 X2 + 3,107 X3 + 0,420 X4 + 0,998 X5$$

Las interpretaciones de los resultados quedarían de la siguiente forma:

- Si $Z1 \geq 2.90$, la empresa no tendrá problemas de insolvencia en el futuro.
- $Z1 \leq 1.23$, de seguir en dicha situación en el futuro tendrá altas posibilidades de caer en insolvencia.
- Si el resultado de $Z1$ es entre 1.24 y 2.89, se considera que la empresa se encuentra en una “zona gris” o no bien definida.

5.6.2 MODELO Z2

Este modelo es una variante del modelo z_2 , en el cual se elimina la variable x_5 , con el objetivo principal que el modelo se adapte bien a la hora de aplicarse a empresas que no pertenecen al sector manufacturero, en consecuencia, el modelo z_2 queda de la siguiente forma:

$$Z2 = 6,56 X1 + 3,26 X2 + 6,72 X3 + 1,05 X4$$

Las interpretaciones de los resultados quedarían de la siguiente forma:

- Si $Z2 \geq 2.60$, la empresa no tendrá problemas de insolvencia en el futuro.
- si $Z2 \leq 1.10$, de seguir en dicha situación en el futuro tendrá altas posibilidades de caer en insolvencia.
- Si el resultado de $Z2$ es entre de $Z2$ se encuentra entre 1.11 y 2.59 se considera que esta en una zona gris o no bien definida.

Una de las limitaciones del modelo es que en sus orígenes nace para ser aplicado a empresas manufactureras, como Rabié era una empresa distribuidora, esto pudiese generar ciertos inconvenientes en los resultados. Otra de las limitaciones o posibles problemas del modelo es que en su desarrollo original este fue construido para clasificar un compilado de empresas en dos grupos:

quebradas o no quebradas, como en el presente caso solo analizaremos una sola empresa, esto pudiese representar algún tipo de limitación en dicha aplicación.

5.7 JUSTIFICACIÓN APLICACIÓN DE UNA VARIACIÓN DEL MODELO LOGIT Y PROBIT DE OHLSON

Otro de los grandes modelos en la historia de la predicción de quiebra es el modelo logit y probit de Ohlson el cual en su momento se diferenció a todos sus modelos predecesores en utilizar una metodología mediante el método de estimación de máxima verosimilitud. En la presente investigación se utilizó una adaptación de dicho modelo, puesto a que este fue construido para ser aplicado a un grupo o conglomerado de empresas, y en el presente caso solo se aplicará a una, esto anterior puede verse como una limitación metodológica.

Una de las razones de la elección del modelo de Ohlson es debido a que su modelo fue dividido para 3 situaciones, para ser aplicados un año antes de la quiebra, dos años antes de la quiebra o uno o dos años antes de la quiebra, esto genera que se adapte a los datos que se poseen, puesto a que la quiebra de Rabié fue formalizada en el año 2013 (ver anexo 2) y los datos financieros que se tienen son de los años 2010 y 2011, lo que propiciaría la aplicación de los modelos 2 y 3 de Ohlson, los cuales son:

$$O2 = 1.84 - 0.519X1 + 4.76X2 - 1.71X3 - 0.297X4 - 2.74X5 - 2.18X6 - 0.78X7 - 1.98X8 + 0.4218X9$$

$$O3 = 1.13 - 0.478X1 + 5.29X2 - 0.99X3 + 0.062X4 - 4.62X5 - 2.25X6 - 0.521X7 - 1.91X8 + 0.212X9$$

Donde:

- X1, Tamaño: Definido como el logaritmo de los activos totales dividido por el índice de precios. –
- X2, Pasivos Totales / Activos Totales
- X3, Capital de Trabajo/ Activos Totales.
- X4, Razón corriente: (capítulo II.3).
- X5, Dummy de solvencia: que es igual a uno en el caso de que el total de los pasivos sea mayor que el total de los activos; en caso contrario, es igual a cero
- X6, Retorno sobre los activos o EBIT/ Activos Totales
- X7, Resultado operacional sobre el total de las obligaciones
- X8, Dummy de rentabilidad: es igual a uno cuando los ingresos en los últimos dos años- han sido negativos; en caso contrario, es igual a cero.

- $X9, \text{ Ingreso Neto } t - \text{ Ingreso Neto } t-1 / | \text{ Ingreso Neto } t | + | \text{ Ingreso Neto } t-1 |$

Luego de desarrollar la fórmula del modelo, este entrega un valor que generalmente esta entre 0 y 10, el cual queda caracterizado como nuestro O_i , el cual permitirá extraer la probabilidad de quiebra de el, probabilísticamente cuando dicha probabilidad es superior a “0,5” se considera bajo la categoría “en quiebra” y automáticamente logit lo cataloga con el numero “1”, de lo contrario, es decir si la probabilidad dada es inferior a “0,5” logit cataloga a dicho valor como 0, es decir en la categoría “no quiebra”.

Otra de las razones de la elección del modelo de Ohlson es que existen casos chilenos de validación del presente modelo, donde Mardonez Arias Carolina, obtiene un 87,5% de predicción en el modelo o2 y un 68,75 en el modelo o3. Lo anterior genera que nuestra elección de los modelos sea la correcta y además se adapte a la información que poseemos.

Si hablamos de limitaciones nos encontramos obviamente con las limitaciones de información (ver anexo 1) que se han mencionado anteriormente, donde solo se pudo recolectar información financiera relevante para el caso de los años 2010 y 2011, sin embargo, esto se ajusta a los modelos estudiados, puesto a que la quiebra fue producida en el año 2013 (ver anexo 2) y los modelos se adaptan a dicha fecha.

Otra de las limitaciones que hay que mencionar es la adaptación al modelo de Ohlson, el cual en sus inicios fue ocupado principalmente para situar empresas en zona de quebradas o no quebradas, donde dicho modelo arroja una probabilidad de quiebra la cual es asumida intrínsecamente por él y cuando esta probabilidad es mayor a 50% se clasifica como alta probabilidad de quebrar y de lo contrario baja probabilidad de quiebra (1 y 0 respectivamente), en el presente trabajo se usó dicha lógica y se clasifico por el porcentaje que arrojaban dichos modelos.

CAPÍTULO 6: APLICACIÓN DEL MODELO Z SCORE DE ALTMAN

Comentario [LA4]: ME FALTA LA METODOLOGIA...DAR SUSTENTO A LA INVESTIGACION

CAPÍTULO 6: APLICACIÓN DEL MODELO Z SCORE DE ALTMAN

Para efectos de análisis, dividiremos la aplicación del modelo en dos partes, año 2010 y 2011, con el objetivo principal de poder separar los resultados por los periodos mencionados anteriormente, y evidenciar cuando se podría haber obtenido un resultado satisfactorio de predicción con el modelo z score de Altman.

6.1 AÑO 2010

6.1.1 PRESENTACIÓN DE LOS DATOS

Según lo planteado en los capítulos anteriores, los datos relevantes para calcular el modelo z score de Altman son los siguientes:

6.1.1.1 TABLA DATOS PARA EL CÁLCULO DE MODELO Z SCORE AÑO 2010

Datos 2010		
Activo circulante	\$	58.631.234
Pasivo circulante	\$	46.995.173
Activo total	\$	95.577.957
Utilidad retenida	\$	36.535
Utilidad operacional	\$	5.090.060
Capital contable	\$	35.118.607
Ventas netas	\$	185.659.763
Pasivo total	\$	60.459.350

Fuente: Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.

Los datos expuestos anteriormente son utilizados para calcular los valores x_1 , x_2, \dots, x_n , los cuales son la base del modelo.

6.1.2 CÁLCULO DEL MODELO

Con los datos presentados anteriormente se procede al cálculo del modelo, que en su primera parte presentan los valores X, los cuales son los 5 ratios que le presentaron la mayor representatividad, asertividad y menor desviación en el modelo original de Altman. El cálculo de los valores X para el año 2010 es el siguiente:

6.1.2.1 TABLA CÁLCULO VALORES “X” EN LA APLICACIÓN DEL MODELO DE ALTMAN PARA EL AÑO 2010

x	Ratios	Valor
x1	(Activo circulante- Pasivo circulante) / Activo total	0,121744
x2	Utilidad retenida/ Activo total	0,000382
x3	Utilidad operacional /Activo total	0,053256
x4	Capital contable/ Pasivo total	0,580863
x5	Ventas netas/ Activo total	1,942496

Fuente: *Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.*

Como se puede apreciar la mayor contribución al modelo la esta dando el ratio x5 de ventas netas con respecto al activo total, y la menor contribución las utilidades retenidas con respecto a los activos totales. Esto anterior cambia luego de la intervención de los valores “v” los cuales son definidos en el modelo de Altman, y siguen la siguiente estructura:

$$Z = 0,012(X1) + 0,014(X2) + 0,033(X3) + 0,006(X4) + 0,999(X5)$$

6.1.2.2 TABLA CALCULO DE VALOR Z PARA RABIÉ EN EL AÑO 2010

X	V	Valor
0,1217442	0,012	0,00146093
0,0003823	0,014	0,000005352
0,0532556	0,033	0,001757434
0,5808631	0,006	0,003485179
1,9424956	0,999	1,940553126
Valor Z =		1,947262021

Fuente: *Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.*

Luego del paso anterior (La aplicación de la formula), se sigue cumpliendo que la mayor contribución al valor “z” la está dando el ratio ventas netas con respecto al activo total. Las demás contribuciones son casi insignificantes, puesto a que como se mencionó en el análisis de ratios, la salud financiera de Rabié presenta serios problemas, los cuales saltan a la vista a la hora de calcular el valor z del año 2010 (a pesar de no ser este el peor año financieramente hablando).

6.1.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Si nos basamos en los puntos de cortes que entrego Altman, para la interpretación del valor z, tendríamos que el dicho valor se encuentra en el tramo, entre 1,81 y 3,0 por lo que tendría una categorización de “zona gris, no determinante”. Sin embargo, se encuentra en la zona baja de dicho tramo, por lo que ya en el año 2010 estaría dando luces de dificultades, por lo que, si se hubiera aplicado el modelo en dicho periodo, se podría haber tomado medidas necesarias para revertir la situación en la que se encontraba.

6.1.4 APLICACIÓN VARIANTE Z1 DE ALTMAN PARA EL AÑO 2010

El objetivo de esta variante, es el poder aplicar el modelo a empresas que no coticen en la bolsa, sin tener mayores inconvenientes o que se distorsionen los resultados. La variante sigue la siguiente estructura:

$$Z1 = 0,717 X1 + 0,847 X2 + 3,107 X3 + 0,420 X4 + 0,998 X5$$

Con lo que el cálculo del z1, con las modificaciones mencionadas anteriormente, quedaría así:

6.1.4.1 TABLA DE CÁLCULO Z1

X	V	Valor
0,121744	0,717	0,087290585
0,000382	0,847	0,000323769
0,053256	3,107	0,165465102
0,580863	0,42	0,243962513
1,942496	0,998	1,93861063
Valor Z1		2,435652598

Fuente: Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.

Como se puede apreciar el valor z aumento considerablemente, aumento explicado principalmente por los valores x3 y x4, ya que los demás valores mantienen cifras muy bajas. A pesar del aumento mencionado anteriormente, la empresa aun seguiría en la categoría de “zona gris” puesto a que el valor z1 está entre los valores 1,24 y 2,89 los cuales son los que define Altman para dicha categoría.

6.1.5 APLICACIÓN VARIANTE Z2 DE ALTMAN PARA EL AÑO 2010

Esta variante tiene como objetivo fundamental, que el modelo sea aplicable a empresas que no se encuentren en el sector manufacturero, para lo cual Altman elimina la variable x5 y cambia los demás coeficientes, quedando la variable z2 de la siguiente manera:

$$Z2 = 6,56 X1 + 3,26 X2 + 6,72 X3 + 1,05 X4$$

6.1.5.1 TABLA CÁLCULO Z2

X	V	Valor
0,121744	6,56	0,798642
0,000382	3,26	0,001246
0,053256	6,72	0,357878
0,580863	1,05	0,609906
Valor z2		1,767672

Fuente: Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.

Como se puede apreciar el valor z2 cae al valor más bajo hasta ahora en los 3 valores z expuestos, esto se debe principalmente a que el aumento en los coeficientes v, no logro apalear la eliminación de la variable x5, por lo tanto, el valor z2 decayó.

A pesar de la caída del valor z2, la empresa sigue encontrándose en una situación de no determinada o zona gris, puesto a que se encuentra entre el intervalo expuesto por Altman entre 1,11 y 2,59.

6.2 AÑO 2011

6.2.1 PRESENTACIÓN DE LOS DATOS

Según lo planteado en los capítulos anteriores, los datos relevantes para calcular el modelo z score de Altman son los siguientes:

6.2.1 TABLA PARA CÁLCULO MODELO Z SCORE PARA EL AÑO 2011

Datos 2011		
Activo circulante	\$	44.590.816
Pasivo circulante	\$	47.936.176
Activo total	\$	104.300.170
Utilidad retenida	\$	2.749.355
Utilidad operacional	\$	225.787

Capital contable	\$	37.707.665
Ventas netas	\$	183.972.570
Pasivo total	\$	85.643.841

Fuente: Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.

Los datos expuestos anteriormente son utilizados para calcular los valores x_1, x_2, \dots, x_n , los cuales son la base del modelo.

6.2.2 CÁLCULO DEL MODELO

Con los datos expuestos anteriormente se procede al cálculo de los valores X , es decir a las 5 ratios que Altman considero representativos a la hora de predecir la quiebra. El cálculo de dichos ratios arrojan los siguientes resultados:

6.2.2.1 TABLA CÁLCULO VALORES “X” EN LA APLICACIÓN DEL MODELO DE ALTMAN PARA EL AÑO 2011

x	Ratios	Valor
x_1	(Activo circulante- Pasivo circulante) / Activo total	-0,03207
x_2	Utilidad retenida/ Activo total	0,02636
x_3	Utilidad operacional /Activo total	0,002165
x_4	Capital contable/ Pasivo total	0,440285
x_5	Ventas netas/ Activo total	1,763876

Fuente: Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.

Lo primero que llama la atención es la obtención de un valor negativo en el cálculo del ratio x_1 , esto se debe principalmente a que el ratio de capital de trabajo en el año 2011 de Rabié fue negativo, es decir que sus pasivos superaron a sus activos por lo que el numerador de x_1 quedó con un signo negativo.

Luego del cálculo de ratios se aplica la fórmula del modelo z de Altman, la que es la siguiente:

$$Z = 0,012(X_1) + 0,014(X_2) + 0,033(X_3) + 0,006(X_4) + 0,999(X_5)$$

6.2.2.2 TABLA CÁLCULO VALOR Z PARA RABIÉ EN EL AÑO 2011

X	V	VALOR
-0,03207	0,012	-0,00038
0,02636	0,014	0,000369
0,002165	0,033	0,0000714
0,440285	0,006	0,002642
1,763876	0,999	1,762112
Valor Z=		1,764809

Fuente: Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.

Si nos enfocamos en el valor z este tiene una caída con respecto al mismo valor (z) pero del periodo anterior.

6.2.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El valor z calculado para el año 2011, cae en la zona de menor a 1,81 por lo que la empresa se encontraría con una alta probabilidad de caer en quiebra o insolvencia. Esto quiere decir que, en el año 2011, (dos años antes de formalizarse la quiebra de Rabié) era posible concluir que la empresa caería en banca rota. Lo que reafirma el valor dado anteriormente en el cálculo de z en el año 2010, donde se obtuvo que la empresa se encontraba en zona gris, pero en el tramo más bajo de dicho intervalo.

6.2.4 APLICACIÓN VARIANTE Z1 DE ALTMAN PARA EL AÑO 2011

Como se mencionó anteriormente el objetivo de la variante z1 de Altman, es poder aplicar el modelo a empresas que no coticen en bolsa y no tener mayor inconveniencia a la hora de interpretar los resultados. La fórmula del modelo sigue la siguiente estructura:

$$Z1 = 0,717 X1 + 0,847 X2 + 3,107 X3 + 0,420 X4 + 0,998 X5$$

Con los que el cálculo del valor z1 para el año 2011 quedaría así:

6.2.4.1 TABLA DE CÁLCULO Z1

X	V	VALOR
-0,0320743	0,717	-0,0229973
0,0263600	0,847	0,02232694
0,002164781	3,107	0,00672597

0,440284608	0,42	0,18491954
1,7638760	0,998	1,76034828
Valor Z1=		1,95132342

Fuente: Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.

Según el cálculo del valor z1 la empresa quedaría en el intervalo de “zona gris” o no bien determinada, lo que significa que según el modelo z1 de Altman no se podría predecir la quiebra de Rabié en el año 2011.

6.2.5 APLICACIÓN VARIANTE Z2 DE ALTMAN PARA EL AÑO 2011

La variante z2 del modelo de Altman, tiene como principal objetivo el integrar empresas que no pertenezcan al sector industrial manufacturero, por lo que elimina la variable x5 del modelo y modifica las demás constantes, quedando así:

$$Z2 = 6,56 X1 + 3,26 X2 + 6,72 X3 + 1,05 X4$$

6.2.5.1 TABLA CÁLCULO Z2

X	V	VALOR
-0,0320743	6,56	-0,21041
0,0263600	3,26	0,085934
0,002164781	6,72	0,014547
0,440284608	1,05	0,462299
Valor Z2 =		0,352372

Fuente: Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.

Al aplicar la variante z2 del modelo de Altman, el valor obtenido cae en el intervalo correspondiente de un valor z2 inferior a 1,10 por lo que la empresa se encontraría en la zona de altas posibilidades de caer en insolvencia. Por lo que mediante el cálculo de la variante z2 del modelo de Altman es posible predecir la quiebra de Rabié en el año 2011, dos años antes de que se produzca la quiebra formal de la entidad.

Si hablamos de contribución de los valores obtenidos a dicha predicción o no predicción podemos señalar que:

Modelo z de Altman

La mayor contribución a este modelo, es el del ratio “Ventas netas/ Activo total” como variable x5, debido principalmente a que su variable v5 es de 0,99, por

lo que al generar el valor xv , gran porcentaje del ratio es absorbido al resultado final del modelo. Teniendo en cuenta que cuanto menor sea el resultado del modelo, más alta es la probabilidad de quiebra, se puede decir que entre menor sea el valor del ratio anteriormente nombrado, más alta será la probabilidad de que la empresa caiga en una zona de alto riesgo de quiebra.

Modelo z1 de Altman

En este modelo cambian los valores v , pero no varía en gran magnitud, puesto a que la principal variable de aporte al modelo sigue siendo $v5$, sin embargo el valor $v3$ correspondiente a “utilidad operacional / activo total” sube su contribución a 3,107, es decir, mientras más cercano a uno esté el ratio mencionado anteriormente, menos posibilidades tendrá la empresa de caer en zona de alto riesgo de quiebra, y del mismo modo que el modelo anterior, entre menor sea el ratio $v5$ correspondiente a ventas netas/ en activo total, mayor será la probabilidad de quiebra.

Modelo z2 de Altman

En el último modelo de altman, las variables cambian diametralmente, sin embargo, las grandes contribuciones al mismo se mantienen, y se le agrega la gran contribución de $v1$ con un coeficiente de 6,56 por lo tanto entre mayor sea el valor del ratio $x1$ correspondiente a “activo circulante- pasivo circulante/ activo total” menor probabilidad de caer en una zona de alto riesgo de quiebra.

CAPÍTULO 7: APLICACIÓN DE UNA ADAPTACIÓN DEL MODELO LOGIT DE OHLSON

Comentario [LA5]: ME FALTA LA METODOLOGIA...DAR SUSTENTO A LA INVESTIGACION

CAPÍTULO 7: APLICACIÓN DE UNA ADAPTACIÓN DEL MODELO LOGIT DE OHLSON

7.1 ADAPTACIÓN MODELO DE OHLSON PARA DOS AÑOS ANTES QUE SE PRODUZCA LA QUIEBRA

Como se mencionó en el capítulo anterior, Ohlson desarrollo 3 modelos para un año antes que se produjese la quiebra, para dos años y finalmente uno para ser aplicado uno o dos años antes que se produjera la quiebra. El modelo para ser aplicado dos años antes que se produzca la quiebra sigue la siguiente estructura:

$$O2 = 1.84 - 0.519X1 + 4.76X2 - 1.71X3 - 0.297X4 - 2.74X5 - 2.18X6 - 0.78X7 - 1.98X8 + 0.4218X9$$

La explicación de las variables en detalle se encuentra en el capítulo anterior. Cabe destacar que los dos modelos seleccionados fueron aplicados para los dos años de los cuales se tiene información financiera de Rabié.

7.1.1 APLICACIÓN DEL MODELO

7.1.1.1 TABLA DE DATOS NECESARIOS PARA EL CÁLCULO DEL MODELO EN EL AÑO 2010

Análisis 2010	
Activos totales	\$ 95.577.957
IPC	3
Pasivos totales	\$ 60.459.350
X5	0
Capital de trabajo	\$ 11.636.061
Razón corriente	1,247601195
Retorno sobre los activos	0,028383323
Resultado operacional	\$ 5.090.060
Total obligaciones	\$ 95.577.957
x8	0
Ingreso neto t	\$ 185.659.763
Ingreso neto t-1	\$ 187.346.956
l Ingreso neto t l	\$ 185.659.763
l Ingreso neto t-1 l	\$ 187.346.956
EBIT	\$ 3.215.132

Fuente: Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.

7.1.1.2 TABLA DE DATOS NECESARIOS PARA EL CÁLCULO DEL MODELO EN EL AÑO 2011

Análisis 2011		
Activos totales	\$	104.300.170
IPC		4,4
Pasivos totales	\$	85.643.841
X5		0
Capital de trabajo	\$	-3.345.360
Razón corriente		0,930212205
Retorno sobre los activos		0,024823143
Resultado operacional	\$	225.787
Total obligaciones	\$	123.351.506
x8		0
Ingreso neto t	\$	183.972.570
Ingreso neto t-1	\$	185.659.763
I Ingreso neto t I	\$	183.972.570
I Ingreso neto t-1 I	\$	185.659.763
EBIT	\$	3.242.195

Fuente: *Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.*

Las variables x5 y x8 son variables dummies, lo que significa que toman valor de 0 o 1 dependiendo de la circunstancia. La variable x5 es un Dummy de solvencia que es igual a uno en el caso de que el total de los pasivos sea mayor que el total de los activos; en caso contrario, es igual a cero. Y la variable x8 es un Dummy de rentabilidad que es igual a uno cuando los ingresos en los últimos dos años- han sido negativos; en caso contrario, es igual a cero.

El cálculo de las variables x quedaría de la siguiente manera:

7.1.1.3 TABLA RESULTADOS DE CÁLCULO DE VARIABLE X PARA EL AÑO 2010

2010		Vx
X1:	7,503236488	0,519
X2:	0,632565833	4,76
X3:	0,12174419	1,71
x4:	1,247601195	-0,297
x5	0	-2,74
x6	0,033638844	-2,18
x7	0,053255585	-0,78
x8	0	-1,98

x9	-0,004523224	0,4218
----	--------------	--------

Fuente: Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.

7.1.1.4 TABLA RESULTADOS DE CÁLCULO DE VARIABLE X PARA EL AÑO 2011

	2011	Vx
X1:	7,37483234	0,519
X2:	0,821128489	4,76
X3:	-0,032074348	1,71
x4:	0,930212205	-0,297
x5	0	-2,74
x6	0,031085232	-2,18
x7	0,001830436	-0,78
x8	0	-1,98
x9	-0,004564517	0,4218

Fuente: Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.

Luego del cálculo anterior solo queda aplicar el modelo, el cual luego de aplicarlo nos da un valor “o” de 0,261333575 para el año 2010 y 1,628488875 para el año 2011. Estos valores son traducidos en probabilidad por el modelo, que como se mencionó anteriormente, cuando es superior a 50% el modelo entrega el valor de 1, y de ser inferior a 50% el modelo entrega el valor de 0. En el presente caso ambos valores entregados fueron “1”.

7.1.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Particularmente para el modelo de dos años antes que se produzca la quiebra se obtienen los siguientes resultados:

Para el año 2010 se obtiene el valor de “1” que como se mencionó anteriormente significa quiebra, para dicho periodo, pero si vamos más profundamente, se puede apreciar que existe una probabilidad de ocurrencia de dicho evento en el año 2010 de 56,49%, si bien es una probabilidad mayor a 50% no es lo suficientemente significativa como para aseverar que la quiebra ocurrirá en dicho año, sin embargo es una mala señal, puesto a que el presente modelo está hecho para detectar la quiebra dos años antes y se está aplicando en el año 2010 cuando la quiebra se produce y se formaliza en el año 2013.

Para el año 2011, también se obtiene el valor de “1”, lo que significa quiebra para dicho periodo, sin embargo, la probabilidad de ocurrencia de dicho evento aumenta exponencialmente a 83,59% lo que significa un aumento explosivo en la

probabilidad de quiebra, aumento que es explicado principalmente por el deterioramiento de los ratios financieros de Rabié, los cuales fueron significativamente afectados por la precaria situación financiera de Rabié, la cual es explicada principalmente por un cambio rotundo en su política crediticia y por el capital de trabajo negativo que se obtiene en el año 2011.

7.2 ADAPTACIÓN MODELO DE OHLSON PARA UNO O DOS AÑOS ANTES QUE SE PRODUZCA LA QUIEBRA

El modelo para ser aplicado uno o dos años antes que se produzca la quiebra sigue la siguiente estructura:

$$O3 = 1.13 - 0.478X1 + 5.29X2 - 0.99X3 + 0.062X4 - 4.62X5 - 2.25X6 - 0.521X7 - 1.91X8 + 0.212X9$$

Con respecto al modelo anterior cambian los índices, puesto a que estos índices fueron los que les entregaron mejor resultados para ser aplicados uno o dos años antes de producirse la quiebra.

7.2.1 APLICACIÓN DEL MODELO

7.2.1.1 TABLA RESULTADOS DE CÁLCULO DE VARIABLE X PARA EL AÑO 2010

	2010	Vx
X1:	7,503236488	-0,478
X2:	0,632565833	5,29
X3:	0,12174419	-0,99
x4:	1,247601195	0,062
x5	0	-4,62
x6	0,033638844	-2,25
x7	0,053255585	-0,521
x8	0	-1,91
x9	-0,004523224	0,212

Fuente: Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.

7.2.1.2 TABLA RESULTADOS DE CÁLCULO DE VARIABLE X PARA EL AÑO 2011

	2011	Vx
X1:	7,37483234	-0,478
X2:	0,821128489	5,29

X3:	-0,032074348	-0,99
x4:	0,930212205	0,062
x5:	0	-4,62
x6:	0,031085232	-2,25
x7:	0,001830436	-0,521
x8:	0	-1,91
x9:	-0,004564517	0,212

Fuente: Elaboración propia a partir de estados de resultados de Rabié.

Luego del cálculo de las variables x, se procede a calcular el modelo para ser aplicado uno o dos años antes de producirse la quiebra, donde se obtienen los valores “o” para el año 2010 de 0,742158259 y para el año 2011 de 1,966163503, valores que son traducidos en “0” o en “1” dependiendo de la probabilidad de quiebra, y en esta ocasión al igual que el modelo anterior, en ambos años se obtiene un valor “1”.

7.2.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Si vamos más profundamente en el análisis de los resultados se obtiene que para el año 2010 la probabilidad de quiebra en el presente modelo es de 67,74%, lo que se traduce en un aumento con respecto al modelo anterior para el mismo año. Esto quiere decir que Rabié tenía en ese entonces una probabilidad de quebrar para el año 2011 o 2012 de un 67%, una alta probabilidad que hubiese sido tomada en cuenta podría haber significado un cambio en destino que tuvo Rabié.

Ya para el año 2011 la probabilidad aumenta categóricamente a un 87,71% lo que se traduce en que las probabilidades de que quiebre Rabié en los años 2012 o 2013 ascienden a un 87%, cabe destacar que ese valor se acerca a un valor acertado cabalmente puesto a que en el año 2013 es donde se produce finalmente la quiebra formal de Rabié, explicando de esta manera la validación del modelo en el presente caso.

CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES

Comentario [LA6]: ME FALTA LA METODOLOGIA...DAR SUSTENTO A LA INVESTIGACION

CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES

Para realizar una correcta conclusión (sin que quede ningún aspecto importante fuera de esta) es necesario remontarse a los objetivos de la presente investigación con el fin de evidenciar que se puede concluir respecto a cada objetivo que tiene este trabajo.

En base a lo anterior podemos decir que existen métodos y mecanismos que caracterizan la quiebra en Chile, específicamente existe una institución “superintendencia de insolvencia y reemprendimiento” que se encarga de regular el tema. Dicha regulación está amparada bajo la ley en la ley 20.720, y abarca a dos tipos de personas empresas (pequeñas, medianas o grandes) y personas jurídicas sin fines de lucro. Por lo tanto, el proceso de quiebra en si en Chile está caracterizado principalmente por una entidad reguladora, procesos estandarizados, acceso a información y amparo frente a la ley.

Por otra parte, cabe señalar que todo lo que rodea a la predicción de quiebra o fracaso, tiende a ser a veces una nebulosa de información, debido principalmente a la poca evidencia empírica que presenta el tema, sin embargo en cuanto al fracaso se puede declarar que existen (a grandes rasgos) 3 tipos de fracaso, los cuales son: fracaso empresarial que ocurre cuando la empresa no cumple sus objetivos propuestos (Mares, 2001) y que es la consecuencia de los dos tipos restantes de fracaso: fracaso económico que se produce cuando la rentabilidad de los capitales invertidos en el negocio se sitúa por debajo de su coste de oportunidad (es decir cuando existen otras alternativas similares en cuanto a riesgo con una rentabilidad superior). Y finalmente el fracaso financiero que está caracterizado principalmente cuando la empresa se ve incapaz de disponer de la liquidez necesaria para hacer frente a sus compromisos de pago. En conclusión, a pesar del constante debate y las opiniones diametralmente distintas en cuanto al tema, se puede vislumbrar los conceptos mencionados anteriormente.

Si hablamos del sujeto de estudio (Rabié S.A), específicamente de su estructura de endeudamiento y otros tópicos generales, podemos concluir que entre los años estudiados (2010-2011) la compañía cae en un gran deterioro financiero, a pesar que la situación ya era negativa en el año 2010 esta empeora para el año 2011, lo cual hace denotar una posible tendencia hacia el desenlace que todos conocemos (quiebra de Rabié en el año 2013), esto anterior se ve reflejado en el estudio de ratios presentado anteriormente en esta investigación, donde por ejemplo, la empresa pasa de un capital de trabajo positivo (activos superiores a pasivos) a un capital de trabajo negativo para el año 2011, lo cual de cierta manera denota problemas para cubrir las obligaciones que mantiene la

compañía para dicho periodo. Por otra parte si nos enfocamos en ratios de endeudamiento podemos decir que la situación financiera se sigue aclarando, puesto a que encontramos valores como la razón de deuda, donde en el año 2010 Rabié cubre sus pasivos en un 63,3% con deuda externa, el resto de esta cifra se financia con el patrimonio de la organización, esto aumenta para el año 2011 donde el mismo ratio aumenta a un 82% lo que genera un alto nivel de endeudamiento externo, lo que trae por consecuencia que las empresas crediticias (consientes del estado de Rabié) les faciliten financiamiento pero a altas tasas (debido al riesgo que esto genera) lo que hace empeorar más su situación.

La sumatoria de los datos mencionados anteriormente más todos los expuestos en el capítulo 4, evidencia el pobre estado de Rabié, donde mantiene ratios negativos en todos los aspectos, situación que se acentúa y se sale de control para el periodo 2011, su falta de liquidez, y su estructura o política de endeudamiento orientada en un alto porcentaje a deuda externa (acreedores) hace ver que la situación de la empresa que culmina en el año 2013 venía siendo arrastrada hace varios años, esto anterior hizo posible la aplicación de los modelos de predicción de quiebra que se abarcaron en la presente investigación.

Lo anterior hizo que la aplicación de los modelos de Altman y una adaptación del modelo logit de Ohlson resultados positivos (en cuanto a predicción) en este caso. Primeramente, si hablamos de los modelos de Altman que fueron aplicados, estos predicen la quiebra en el año 2011 particularmente el modelo z original con un valor z de 1,76 quedando dentro del rango de alta probabilidad de quiebra, de mismo modo el modelo z2 de Altman predice la quiebra en el año 2011 con un valor z2 de 0,35 cayendo en la zona de alta probabilidad de quiebra. Cabe destacar que los demás resultados (z para el año 2010, z1 para el año 2010 y 2011 y z2 para el año 2010) entregan valores que sitúan a la empresa en una zona gris o indeterminada, en ningún caso en una situación positiva.

Del mismo modo las adaptaciones del modelo de Ohlson (modelo para predecir la quiebra dos años antes de que esta ocurra, y modelo para predecir la quiebra uno o dos años antes que esta ocurra) predicen en un 100% la quiebra de rabie para los años 2010 y 2011. Particularmente el modelo para predecir la quiebra dos años antes de que ocurra, predice la quiebra de rabie con un 56 % en el año 2010 (56% de probabilidad de quebrar en el año 2012) y un 83% en el año 2011 (83% de probabilidades de quebrar en el año 2013). Del mismo modo el modelo flexible para predecir la quiebra uno o dos años antes de que esta ocurra, predice la quiebra con un 67% en el año 2010 (67% de probabilidades de quebrar en el año 2011 o 2012) y un 87% para el año 2011 (87% de probabilidades de quebrar en el año 2012 o 2013).

Estos resultados tienen varios factores como preponderantes, primeramente, se puede declarar como factor el mínimo porcentaje que representan las ventas de Rabié con respecto a sus activos, puesto a que este ratio influye en los modelos de Altman, y mientras menor sea más probabilidad de quiebra arrojará el modelo. Del mismo modo cobra importancia la relación de la utilidad operacional con los activos totales, ya que mientras menor sea esta más probabilidad de que el modelo arroje un valor que se encuentre en la zona de alta probabilidad de quiebra. Otra de las grandes contribuciones a los resultados obtenidos es el capital de trabajo, que en el año 2011 se da como negativo lo que genera que en ambos modelos los resultados empeoren para dicho periodo.

Debido a lo anterior es posible aseverar que los modelos aplicados se adaptan al caso de Rabié y ambos predicen la quiebra en el año 2011 (modelos z y z2 de Altman y ambas adaptaciones de Ohlson) del mismo modo los modelos de Ohlson son los que logran predecir la quiebra en el año 2010 pero con un bajo porcentaje de probabilidad (entre 50% y 60 %), lo que apoya al análisis de ratios realizado anteriormente donde se evidenciaba la mala situación de Rabié se acentuaba en el año 2011.

BIBLIOGRAFÍA

- Boterf, L. (2000). *Construire les competences individuelles et collectives (Desarrollo de competencias individuales y colectivas)*. Paris: Les Editions Eyrolles.
- García, I. J. (2012). *Fracaso empresarial*. España.
- Haugen, R. A. (1978). The insignificance of bankruptcy costs to the theory of optimal capital structure. *The Journal of Finance*, 383-393.
- Lev, B. &. (1979). Methodological issues in the use of financial ratios. *Journal of Accounting and Economics*, 187-210.
- Lev, B., & Sunder, S. (1979). Methodological issues in the use of financial ratios. *Journal of Accounting and Economics*, 187-210.
- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23, 589–609.
- Diario Financiero,. (2015). Tras largo proceso, matriz de seguros continental, se adjudica distribuidora Rabié. Retrieved from <https://www.df.cl/noticias/empresas/actualidad/tras-largo-proceso-matriz-de-seguros-continental-se-adjudica/2015-08-18/161955.html>
- Anthony, G. (1999). Un mundo desbocado “los efectos de la globalización en nuestras vidas.” *Profile Books*, 1, 1–39.
- El Mercurio,. (2013). Controlador de Rabié opta por pedir la quiebra de la principal distribuidora del país, p. 32. Retrieved from <http://diario.elmercurio.com/detalle/index.asp?id={ed024de3-b162-466a-9bfe-a5d6098de53a}>
- Aventín, J. A. (1992). Clasificación de riesgos en la empresa. *Revista Protección Y Seguridad*, 38(3), 45–54.
- El Mercurio,. (2015). Se suspende venta directa de Rabié y acreedores aprueban licitar firma el 20 de julio, p. 20. Retrieved from <http://diario.elmercurio.com/detalle/index.asp?id={bd0196a3-776d-40f1-929f-6f346d05af77}>
- Beaver, W. H. (1966). Financial ratios as predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, 71–111.
- Inicio - SVS Portal. Superintendencia de Valores y Seguros. Gobierno de Chile.. (2017). Svs.cl. Retrieved 6 January 2017, from <http://www.svs.cl/portal/principal/605/w3-channel.html>
- Bravo, F., & Pinto, C. (2008). Modelos predictivos de la probabilidad de insolvencia en microempresas chilenas. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 53, 13–52.
- Brealey, R., Allen, F., & Myers, S. (2010). *Principios de finanzas corporativas*. (S. A. D. C. V. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, Ed.) (Novena edi).
- FitzPatrick, P. J. (1932). A comparison of the ratios of successful industrial enterprises

Comentario [LA7]: UTILIZA EL MENDELEY,.. TODOS LOS AUTORES UTILIZADOS DEBEN ESTAR CONTEMPALDOS EN LA BIBLIOGRAFIA

ESTANADRIZAR EL TIPO DE LETRA EN COHEENCIA CON EL TEXTO

with those of failed companies.

- La Segunda,. (2013). Así cayó Rabié el "salvavidas" que rechazó a ultima hora y su tensa relacion con bancos y aseguradoras, p. 15. Retrieved from <http://www.lasegunda.com/Noticias/Economia/2013/08/870341/asi-cayo-rabie-el-salvavidas-que-rechazo-a-ultima-hora-y-su-tensa-relacion-con-bancos-y-aseguradoras>
- Frydman, H., Altman, E. I., & KAO, D. L. (1985). Introducing recursive partitioning for financial classification: the case of financial distress. *The Journal of Finance*, 269–2.
- García, I. J. (2012). *Fracaso empresarial: fracaso economico y fracaso financiero* (Vol. 1).
- La Tercera,. (2013). Tribunal acoge solicitud de dueños y declara quiebra de Distribuidora Rabié, p. 22. Retrieved from <http://www.latercera.com/noticia/tribunal-acoge-solicitud-de-duenos-y-declara-quiebra-de-distribuidora-rabie/>
- Guzmán, M. T., & Ruiz Vergara, J. L. (2010). *Análisis de Riesgo de Crédito y Evidencia Empírica en Chile*. Universidad de Chile.
- Ley de Reorganización y Liquidación de Empresas y Personas (ex ley de quiebras) - ChileAtiende - Personas a tu servicio. (2017). Chileatiende.gob.cl. Retrieved 6 January 2017, from <https://www.chileatiende.gob.cl/fichas/ver/37552>
- Horrigan, J. O. (1966). The determination of long-term credit standing with financial ratios. *Journal of Accounting Research*, 44–62.
- LEY-20720 09-ENE-2014 MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO, SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA Y EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO - Ley Chile - Biblioteca del Congreso Nacional. (2017). Leychile.cl. Retrieved 6 January 2017, from <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1058072>
- Largay III, J. A., & Stickney, C. P. (1980). Cash flows, ratio analysis and the wt grant company bankruptcy. *Financial Analysts Journal*, 51–54.
- Superir | Superintendencia de Insolvencia y Reemprendimiento. (2017). Superir.gob.cl. Retrieved 6 March 2017, from <http://www.superir.gob.cl>
- Mares, A. I. (2001). *Análisis de las dificultades financieras de las empresas en una economía emergente: las bases de datos y las variables independientes en el sector hotelero de la bolsa mexicana de valores*.
- Markusovic, R. (2014). *Distribuidora rabie s.a. "Fin a 111 años de Historia."* Universidad de Chile.
- Mosqueda, R. (2010). (2010). Falibilidad del método rough set en la conformación de modelos índice de riesgo dinámico en la predicción del fracaso empresarial. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 15, 65–88.
- Ohlson, J. A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 109–131.
- Paricio, I. M. (2012). Definición y Cuantificación de los riesgos financieros. *Actuarios*, 30, 26–29.
- Pinches, G. E., & Mingo, K. A. (1973). Analisis multivariate analysis of industrial bond

ratings. *The Journal of Finance*, 28, 1–18.

Plancencia, M. (2014). *Distribuidora rabie s.a. "Fin a 11 años de Historia, parte 2."* Universidad de Chile.

Tascón, M., & Castaño, F. (2015). Variables y modelos para la identificación y predicción del fracaso empresarial. Revisión de la investigación. *Elsevier*, 15, 7–58.
<http://doi.org/1138-4891>

V, O. Y., .C, D. T. D., Betancur, L. A., & Correa, J. A. (2009). El indicador Z, una forma de evaluar el riesgo de continuidad. *Revista de Contaduría*, (54), Contaduría Universidad de Antioquia, 54, 225–255. Retrieved from
<http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/cont/issue/view/827/showToc>

Anexos

Anexo 1 “Disponibilidad de información financiera de Rabié”

**OFICIO ELECTR. S I R N.º 20**

ANT.: Solicitud de acceso a la información pública, Ley N.º 20.285, Folio N.º AH013T0000184 de 13 de diciembre de 2016.

MAT.: Responde y adjunta.

SANTIAGO, 4 de Enero de 2017

DE: SUPERINTENDENTE DE INSOLVENCIA Y REEMPRENDIMIENTO

A: SEÑOR HUGO LAGOS VILLAGRA

Junto con saludar y en relación con su solicitud de información pública del antecedente, recaída en Ingreso SIR N.º 8108 de 14 de diciembre de 2016, por la cual pidió "Información financiera de la empresa "Rabie" especialmente los años antes en que se declarara en quiebra, ya sea estados financieros, de resultados o balances. Dicha información será ocupada para realizar un caso de estudio, en la universidad del Bío Bío sede Chillán.", se le informa lo siguiente:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 332 N.º 1 y en el artículo 6 Transitorio de la Ley 20.720 sobre Liquidación y Reorganización de Empresa y Personas, este Servicio supervigila y fiscaliza las actuaciones, entre otros, de los síndicos de quiebra que son designados como administradores de los activos una vez declarada la quiebra de una empresa, por ello no contamos con antecedentes anteriores a la declaratoria de quiebra de la empresa deudora consultada.

Por otra parte, la quiebra de la empresa Rabie actualmente se encuentra sometida a un proceso de fiscalización, por lo cual y de acuerdo a lo establecido en el artículo 21 N.º 1 Letra b) de la Ley N.º 20.285, que dispone que: "Las únicas causales de secreto o reserva en cuya virtud se podrá denegar total o parcialmente el acceso a la información, son entre otras, cuando su publicidad, comunicación o conocimiento afecte el debido cumplimiento de las funciones del órgano requerido, particularmente: Tratándose de antecedentes o deliberaciones previas a la adopción

4/1/2017

Visualizador de Documento Electronico

de una resolución, medida o política, sin perjuicio que los fundamentos de aquéllas sean públicos una vez que sean adoptadas", se le informa que no se le pueden entregar los antecedentes fundantes de la fiscalización de la quiebra, sino sólo una vez terminado este proceso, fecha en la que la información estará disponible al público y se entregará a requerimiento de cualquier persona.

Saluda atentamente a usted,



Hugo Sanchez Ramirez
HUGO SANCHEZ RAMÍREZ
SUPERINTENDENTE DE INSOLVENCIA Y
REENPRENDIMIENTO

PVL/KSC/CVS/NVJ/POR

DISTRIBUCIÓN

- Sr. Hugo Lagos Villagra
Correo: hugolagosv@outlook.com

Presente

- Secretaria
- Archivo

FECHA EMISION DOCUMENTO DIGITAL: 2017-01-04 17:12:30
CODIGO DE VERIFICACION DOCUMENTO: 92279-2205000

Anexo 2 “Certificado de quiebra de Rabié”



Folio N° 105270

Santiago, 22 de marzo de 2016

CERTIFICADO

CERTIFICO que la persona jurídica denominada:

"JORGE RABIE Y CIA. S.A. " **RUT N° 81.788.500-4**, fue declarada(o) en quiebra por resolución judicial de fecha 14 de agosto de 2013, emanada del 22° JUZGADO CIVIL DE SANTIAGO, causa Rol N° 10902-2013, siendo notificada en el Diario Oficial con fecha 28 de agosto de 2013.

El síndico titular es el Sr. (a) HERMAN CHADWICK LARRAIN y el estado de la quiebra es vigente.



NICOLÁS MENA LETELIER
Jefe Departamento Jurídico
SUPERINTENDENCIA
DE INSOLVENCIA Y REEMPRENDIMIENTO

Este documento posee firma electrónica avanzada.

Nota:

- 1) El certificado puede ser verificado en el sitio web de la Superintendencia: <http://www.superir.gob.cl>, sección "Servicios en línea -> Verifica tu certificado", debe ingresar el Código de verificación: **CQLXIMRX**