



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

MAESTRÍA PROFESIONAL

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

Desarrollo de un modelo de análisis de riesgo crediticio.

Aplicación en una empresa productora de agroquímicos.

Cr. Mauricio Zoppi

2023

BAHÍA BLANCA

ARGENTINA

## **PREFACIO**

Este trabajo se presenta como parte de los requisitos para optar al grado de Magíster en Administración, de la Universidad Nacional del Sur y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otra. La misma contiene los resultados obtenidos en actividades llevadas a cabo en el ámbito del Departamento de Administración durante el período comprendido entre el 2015 y el 2023, bajo la dirección de Anahí Briozzo y Diana Albanese.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

Secretaría General de Posgrado y Educación Continua

El presente Trabajo Final de Maestría ha sido aprobado el 02/05/2024, mereciendo la calificación de 9 (nueve).

## **DEDICATORIA**

A mis padres que son mi apoyo incondicional y que sin su sacrificio desinteresado no habría sido posible alcanzar este logro.

A ustedes les dedico este trabajo con profundo agradecimiento. Su fe en mí y su inquebrantable apoyo me han impulsado a alcanzar nuevas alturas.

Con todo mi amor y gratitud eterna.

## **RESUMEN**

La presente tesis aborda la problemática de la evaluación del riesgo crediticio en empresas agroindustriales de Argentina. Tradicionalmente, estas empresas han empleado modelos generales de evaluación de riesgo, como el Credit Scoring, que no consideran las particularidades del sector agropecuario. En este estudio, se presenta un análisis de caso sobre la cartera de clientes de una empresa agroindustrial. Se propone un modelo que integra tanto el análisis cuantitativo financiero como el análisis cuantitativo no financiero, con el objetivo de obtener una evaluación integral y prospectiva del riesgo crediticio. Se comparan diferentes metodologías de pronóstico de quiebra y se desarrolla un modelo holístico de riesgo crediticio adaptado al caso bajo estudio. Los resultados se comparan con el método actualmente utilizado por la empresa y se identifican los principales riesgos del proceso de evaluación de crédito.

**ABSTRACT:**

This thesis addresses the issue of credit risk assessment in agroindustrial companies in Argentina. Historically, these companies have relied on general risk assessment models, such as Credit Scoring, which fail to consider the specific intricacies of the agricultural sector. In this study, a case study is presented on the client portfolio of an agro-industrial company. A model is proposed that integrates both quantitative financial analysis and non-financial quantitative analysis, with the objective of achieving a comprehensive and forward-looking evaluation of credit risk. Various bankruptcy forecasting methodologies are compared, and a holistic credit risk model tailored to the case under study is developed. Comparative evaluations against the method currently used by the company are conducted, thereby identifying the primary risks inherent within the credit evaluation process.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	9
1. Objetivos.....	12
2. Estructura del trabajo.....	13
CAPÍTULO 1: MARCO DE ANTECEDENTES.....	14
1. Historia y definición de crédito.....	14
<b>1.1. Historia del crédito</b> .....	16
<b>1.2. Algunos ejemplos de créditos a lo largo de la historia</b> .....	17
2. Tipos de créditos .....	18
<b>3. Tipos de empresa según la ley argentina</b> .....	20
<b>4. El riesgo y el riesgo crediticio</b> .....	22
5. Riesgos inherentes al análisis crediticio .....	23
<b>5.1. Riesgo de crédito</b> .....	24
<b>5.2. Análisis tradicional cuantitativo v s. Análisis cuantitativo no financiero</b> .....	25
<b>5.3. Matriz de riesgo de crédito</b> .....	26
<b>5.3.1. Clasificación de riesgos identificados</b> .....	27
<b>5.3.2. Acciones de respuesta a riesgos</b> .....	28
6. Análisis de crédito.....	29
<b>6.1. Las 5 C (Carácter – Capacidad – Capital – Colateral – Condiciones)</b> .....	29
<b>6.2. Análisis cuantitativo no financiero</b> .....	33
<b>6.3. Análisis cuantitativo financiero</b> .....	33
<b>6.4. Pasos para realizar el análisis de los estados contables</b> .....	34
7. Línea de crédito.....	38
8. Modelos de predicción de quiebra .....	41
<b>8.1. Modelo Z-Altman</b> .....	42
<b>8.2. Modelo Fulmer</b> .....	44
<b>8.3. Modelo Springate</b> .....	46
<b>8.4. Modelo CA-Score</b> .....	46
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA .....	48
1. Justificación de la investigación .....	48
2. Diseño de la investigación .....	49

3.	Presentación del caso de estudio.....	50
4.	Recolección de datos.....	52
5.	Propuesta metodológica de evaluación crediticia .....	54
<b>5.1.</b>	<b>La importancia de los aspectos cuantitativos no financieros.....</b>	<b>59</b>
<b>5.2.</b>	<b>Rubros del análisis cuantitativo no financiero.....</b>	<b>62</b>
<b>5.3.</b>	<b>Aspectos cuantitativos financieros .....</b>	<b>66</b>
<b>5.4.</b>	<b>Clasificación de ratios cuantitativas .....</b>	<b>69</b>
<b>5.5.</b>	<b>Método de Valoración .....</b>	<b>83</b>
CAPÍTULO 3: DESARROLLO DEL CASO.....		88
1.	Análisis de balances y evaluación de clientes.....	89
<b>1.1.</b>	<b>Cálculo del límite técnico de crédito .....</b>	<b>89</b>
<b>2.</b>	<b>Desarrollo.....</b>	<b>90</b>
<b>2.1.</b>	<b>Valoración de la población. Comparaciones .....</b>	<b>102</b>
<b>2.2.</b>	<b>Análisis descriptivo.....</b>	<b>103</b>
3.	Tamaño de las empresas.....	103
<b>4.</b>	<b>Análisis de los Estados contables de empresas defaulteadas y sanas .....</b>	<b>105</b>
4.1.	Diseño de la matriz de riesgo para el proceso de evaluación crediticia .....	107
CONCLUSIONES .....		112
Referencias Bibliográficas:.....		117
<b>Apéndice.....</b>		<b>124</b>
<b>Apéndice 1.</b> Transcripción del Estado de Situación Patrimonial en Excel .....		<b>124</b>
<b>Apéndice 2.</b> Transcripción del Estado de Resultados.....		<b>125</b>
<b>Apéndice 3.</b> Análisis Cuantitativo – Rubro 6.....		<b>125</b>
<b>Apéndice 4.</b> Análisis Cuantitativo – Rubro 7 .....		<b>127</b>
<b>Apéndice 5.</b> Análisis Cuantitativo – Rubro 8.....		<b>128</b>
<b>Apéndice 6.</b> Análisis Cuantitativo no financiero.....		<b>128</b>
<b>Apéndice 7.</b> Análisis patrimonial, económico y financiero. Cálculo del límite técnico. ..		<b>131</b>
<b>Apéndice 8.</b> Formulario cuantitativo no financiero. Puntaje individual de cada rubro .....		<b>133</b>
<b>Rubro 1 – Empresa / Mercado .....</b>		<b>133</b>
<b>Rubro 2 – Accionistas / Gerencia .....</b>		<b>137</b>
<b>Rubro 3 – Acceso al crédito comercial y bancario .....</b>		<b>142</b>



<b>Rubro 4 – Mercado de cereales .....</b>	<b>145</b>
<b>Rubro 5 – Cartera de clientes .....</b>	<b>146</b>
<b>Apéndice 9. Tabla de ratios financieros .....</b>	<b>147</b>
<b>Rubro 6 – Análisis económico.....</b>	<b>147</b>
<b>Rubro 7 – Análisis de capital de trabajo neto .....</b>	<b>154</b>
<b>Rubro 8 – Análisis patrimonial .....</b>	<b>157</b>
<b>Rubro 9 – Predictores de dificultades financieras.....</b>	<b>162</b>
<b>Rubro 10 – Score sistema Nosis.....</b>	<b>165</b>

## INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, tanto las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMes) como las grandes corporaciones en el segmento del agro en la Argentina, poseían una estructura piramidal rígida, jerarquizada, con una línea de comunicación de arriba hacia abajo. "Las estructuras jerárquicas tradicionales de las empresas han evolucionado hacia modelos más horizontales y participativos, en los que la comunicación fluye de manera más horizontal y se fomenta la colaboración entre los diferentes niveles de la organización" (Fernández et al., 2019, p. 23).

En el área de análisis de riesgo crediticio, merece una mención especial el avance tecnológico que facilitó la aplicación y automatización de modelos que proporcionan la toma de decisiones sobre aceptación o rechazo de solicitudes de crédito que antes se analizaban sólo con técnicas propias de cada negocio.

El modelo más usado para la evaluación de créditos es el *Credit Scoring* que determina un puntaje (score) para un cliente que solicita una línea de crédito. Este método es comúnmente utilizado para análisis de riesgo de consumo (Thomas, 2006) pero se aplica en gran parte de las empresas agroindustriales mayoristas de la Argentina. En términos generales, se define el *Credit Scoring* como el conjunto de técnicas y métodos cuantitativos que se utilizan para predecir la probabilidad de que un cliente analizado no cumpla con lo pactado y, como consecuencia, no se recupere el crédito otorgado por la institución financiera (Coloma & Weber, 2006).

A su vez, en términos prácticos, los modelos de *Credit Scoring* permiten una reducción significativa de los tiempos de ejecución de los distintos procesos financieros para el otorgamiento de un crédito, permitiendo con esto una mayor automatización y reduciendo en forma drástica la necesidad de la intervención humana en la evaluación y estimación del riesgo crediticio. Los

principales usuarios de estos modelos son los bancos e instituciones financieras así como las compañías de seguro o las cadenas de *retail*<sup>1</sup>(Coloma & Weber, 2006).

Entre los principales beneficios que se visualizan en la aplicación de este modelo está la reducción de los tiempos y costos de evaluación, especialmente para clientes con buen comportamiento, y el mejoramiento de la objetividad de la estimación, que en el caso en cuestión resulta un objetivo deseado (Coloma & Weber, 2006).

Existe una amplia variedad de modelos para evaluar el riesgo crediticio, los cuales pueden clasificarse en cuantitativos, tanto financieros como no financieros. En la práctica, los modelos cuantitativos financieros son los más utilizados debido a su objetividad y facilidad de implementación. Dentro de este grupo, el *Credit Scoring* destaca como uno de los modelos más populares y ampliamente utilizados en todo el mundo para la evaluación de riesgo crediticio (Gómez, 2015).

En este contexto, las empresas agroindustriales en Argentina no son ajenas a la adopción masiva de modelos de evaluación de riesgo crediticio, siendo común el análisis de ratios financieras en sus estados contables.<sup>2</sup>

Para evitar las desventajas que presenta el método de evaluación *Credit Scoring*, resulta necesario emplear un modelo de evaluación de riesgo crediticio que contemple tanto el análisis cuantitativo financiero como el no financiero, a fin de obtener un predictor más completo y preciso de una posible insolvencia del sujeto evaluado.

---

<sup>1</sup> El *retail* es un tipo de comercio que **se caracteriza por vender productos al por menor**

<sup>2</sup> Información recabada en la reunión de A.C.I.A. (Asociación del Crédito Industrial Argentino) de fecha 11 de mayo de 2020.

El propósito de este trabajo es desarrollar un método de análisis de riesgo crediticio adaptado a las particularidades de una empresa agroindustrial, en la cual la aplicación del *Credit Scoring* pierde confiabilidad debido a que se trata de un análisis demasiado generalista y enfocado principalmente en la cadena de distribución minorista.

La estructura de la tesis comienza con una introducción, seguida por el marco de antecedentes, la metodología aplicada para luego presentar el desarrollo del caso bajo estudio. Finalmente se presentan las conclusiones.

La propuesta de este estudio busca no sólo otorgar una calificación crediticia a la empresa evaluada, sino también realizar un análisis prospectivo de su posible incumplimiento en el futuro (empresa en default)<sup>3</sup>, con el fin de determinar si es viable otorgarle crédito o no.

---

<sup>3</sup>En el presente trabajo, se considera que una empresa se encuentra en situación de insolvencia, default o fallida cuando ha incurrido en cesación de pagos de sus créditos exigibles, lo cual puede incluir tanto el momento de la cesación de pagos como la posterior apertura de un concurso preventivo y/o quiebra.

## 1. Objetivos

El objetivo general de esta tesis consiste en desarrollar un modelo holístico de evaluación de riesgo crediticio para la empresa analizada, que combine las metodologías cuantitativas financieras y no financieras más efectivas para medir y controlar los posibles riesgos crediticios.

Con este fin, se llevará a cabo una investigación que considere factores cuantitativos, tanto financieros como no financieros, para evaluar el riesgo crediticio de los clientes de una empresa agroindustrial. El objetivo final es determinar si el sujeto evaluado es elegible para recibir crédito y, en caso afirmativo, establecer el límite de crédito a otorgar.

Para lograr este objetivo general, se proponen los siguientes objetivos específicos:

1. Desarrollar una propuesta metodológica holística de riesgo crediticio para la empresa analizada, complementando la misma con un análisis cuantitativo no financiero al estudio de riesgo de la cartera además de incluir las metodologías cuantitativas de pronóstico de quiebras Z2-Altman, Fullmer, Springate y CA-Score.
2. Comparar los resultados del modelo propuesto con el análisis de riesgo crediticio que actualmente utiliza la empresa.
3. Describir las características de las empresas que han incumplido versus las que han cumplido con sus obligaciones.
4. Identificar los principales riesgos del proceso de evaluación de crédito actual.

## 2. Estructura del trabajo

Se presenta en la Tabla 1 el esquema de organización de esta tesis, indicando el capítulo y páginas donde se encuentra desarrollado cada objetivo.

**Tabla 1. Esquema de desarrollo de los objetivos**

<b>Objetivo</b>	<b>Desarrollo</b>
Desarrollar una propuesta metodológica holística de riesgo crediticio para la empresa analizada, complementando la misma con un análisis cuantitativo no financiero al estudio de riesgo de la cartera además de incluir las metodologías cuantitativas de pronóstico de quiebras Z2-Altman, Fullmer, Springate y CA-Score.	Capítulo Metodología : pág. 48 a 87
Comparar los resultados del modelo propuesto con el análisis de riesgo crediticio que actualmente utiliza la empresa.	Capítulo Desarrollo del caso: pág. 88 a 103 (para un caso en particular)
Describir las características de las empresas que han incumplido versus las que han cumplido con sus obligaciones.	Capítulo Desarrollo del caso: pág. 103 a 110
Identificar los principales riesgos del proceso de evaluación de crédito actual.	Capítulo Desarrollo del caso: pág. 110 a 113

## CAPÍTULO 1: MARCO DE ANTECEDENTES

El análisis de riesgo crediticio y otorgamiento de línea de crédito se realiza con base a un procedimiento que regula las actividades del proceso de comercialización, el cual tiene por objeto establecer los requisitos e información necesaria para el análisis, calificación, otorgamiento y administración de líneas de crédito a clientes habituales y eventuales, tanto locales como del exterior, y alcanza a las empresas presentadas por los responsables de venta de la empresa.

Los analistas de créditos realizan el estudio de la capacidad crediticia de clientes y recomiendan la línea de crédito adecuada a solicitud del sector comercial para luego hacer el seguimiento de las operaciones a crédito, sus vencimientos, cancelaciones y la verificación del cumplimiento de los plazos de pago, como también las visitas a los clientes.

### **1. Historia y definición de crédito**

Se puede definir “crédito” como la capacidad de obtener un bien, mediante la promesa de abonarlo en una fecha o plazo determinado. El que ha concedido el crédito confía en que lo cobrará a su vencimiento, si es que lo acordó después de haber efectuado un análisis adecuado (Sasso, 1997).

El otorgamiento del crédito es crucial para impulsar el desarrollo de la generación de riqueza adicional. Sin embargo, surge la problemática de cómo determinar a quiénes se les concede el crédito de manera adecuada. Por un lado, si se concede únicamente a aquellos clientes que cumplen a cabalidad con sus compromisos de pago, la empresa puede verse afectada en términos de cantidad de operaciones realizadas. Por otro lado, si se otorga crédito a todos los clientes sin discriminar su historial crediticio, se aumenta el riesgo de retrasos en los pagos y cuentas

incobrables. Es importante encontrar un equilibrio entre ambos extremos para minimizar el riesgo de pérdidas y garantizar la solvencia de la empresa (López-Rodríguez & Cruz-Linares, 2021).

Al definir la palabra crédito se encuentra que proviene del latín clásico, *creditum*, que significa “lo que fue prestado o confiado”. O sea, que la noción de crédito aparece vinculada con tener confianza. Se considera crédito a la “operación financiera en la que una persona o entidad (acreedor) presta una cantidad determinada de dinero a otra persona (deudor). Esta última persona deberá devolver el dinero tras el tiempo pactado además de una serie de intereses, que son las ganancias del acreedor (Debitoor.es, 2016). El crédito es "el cambio de una riqueza presente por una riqueza futura" (Asale & Rae, 2018). Crédito es confianza.

Tomando como referencia lo anteriormente mencionado se puede describir al crédito como la capacidad de obtener dinero mediante la promesa de abonarlo en una fecha o plazo determinado. El que concede el crédito confía en que lo cobrará a su vencimiento.

Si el otorgamiento de crédito es dado en forma apropiada, le puede proveer a quien lo está otorgando un suplemento de capital que puede ser utilizado para crear ganancia adicional.

Existe una utopía crediticia que menciona que el crédito ideal se da cuando no hay atrasos en los cobros, por ende, tampoco hay incobrables. Alcanzar este óptimo lograría reducir al mínimo el conjunto de posibles tomadores de créditos, hecho que reduciría en forma considerable las operaciones de las empresas que lo otorgan.

Por lo que el fin de analizar un crédito consiste en arribar a una decisión en cuanto a si una empresa merece la suma en consideración.



### 1.1. Historia del crédito

En el mundo, los *bancos*, el *dinero* y el *comercio* han tenido historias paralelas. La historia del crédito se encuentra íntimamente ligada a la historia del comercio, a tal punto que puede afirmarse que el crédito es la etapa superior del comercio. También la historia de la banca representa en gran medida la historia del crédito (Gelpí & Julien-Labruyère, 1998).

La historia del comercio se remonta a la época prehistórica, cuando los seres humanos comenzaron a intercambiar bienes con otros grupos para satisfacer sus necesidades. A lo largo de los siglos, el comercio evolucionó y se diversificó, y surgieron diferentes formas de intercambio.

Existen cuatro etapas fundamentales del comercio (trueque o permuta, compraventa no monetaria, compraventa monetaria y crédito) a través del tiempo, así (Segovia González, 2003):

1. Una de las formas más antiguas de comercio fue el trueque o permuta, que se caracterizó por el intercambio de bienes excedentes de una producción por otros que eran necesarios y a su vez eran excedentes de la producción de otro sujeto. Este tipo de comercio fue común en sociedades primitivas donde no existía una moneda común para realizar transacciones comerciales. Según Keegan (2005), el trueque fue una forma elemental de comercio que se utilizó durante miles de años y aún se sigue utilizando en algunas regiones del mundo.
2. Con el tiempo, el trueque evolucionó hacia la compraventa no monetaria, que surgió cuando ya no se daba la coincidencia necesaria en los artículos excedentes de la producción de dos sujetos. En este tipo de comercio surgieron bienes con valor nominal que constituyeron bienes imperecederos, fáciles de almacenar, pesar y

medir. La sal, las pieles y otros elementos fueron algunos de los bienes más utilizados en este tipo de intercambio (González, 2009).

3. La compraventa monetaria, por su parte, se caracterizó por el uso de metales como mercancía de cambio. El oro y la plata fueron los metales más conocidos y utilizados a lo largo de la historia de la humanidad, aunque también se utilizaron otros metales. La aparición de la moneda en la Grecia antigua y su posterior difusión en el mundo mediterráneo permitió una mayor facilidad y eficiencia en las transacciones comerciales (Maddison, 2007).
4. Finalmente, el crédito se distingue de las otras formas de comercio en que el intercambio de bienes se realiza en el tiempo. En el crédito, la mercancía se entrega sin recibir las monedas (su precio), las cuales son entregadas una vez transcurrido el tiempo pactado. El crédito ha sido una herramienta esencial para el crecimiento económico y la inversión en muchas sociedades, y ha evolucionado a lo largo de la historia, desde el crédito informal de la antigua Babilonia hasta el crédito moderno de la banca (Ingham, 2004).

En resumen, la evolución del comercio ha sido una constante a lo largo de la historia de la humanidad, y ha sido impulsada por la necesidad de intercambiar bienes para satisfacer necesidades. Desde el trueque y la compraventa no monetaria hasta la compraventa monetaria y el crédito, el comercio ha evolucionado en paralelo al desarrollo de las sociedades humanas y ha sido una fuerza impulsora del progreso económico.

## **1.2. Algunos ejemplos de créditos a lo largo de la historia**

El préstamo de habitación o avío, tal y como se lo conoce actualmente, fue una de las primeras operaciones crediticias e incluso bancarias de las que se tiene registro fehaciente. Este

tipo de préstamo fue llevado a cabo por los sumerios en el año 3000 A.C. y quedó evidenciado en unas tabletas de barro que contenían el texto del pagaré correspondiente (Ruiz Sarmiento, 2005).

En pueblos babilonios donde la economía estaba bajo el dominio de los reyes, que al mismo tiempo eran sacerdotes, las operaciones de cambio, préstamo y otras actividades se efectuaban en los templos que regularmente se encontraban en el centro de los mercados públicos. Estos ya habían ideado una forma básica de la letra de cambio, por lo que un comerciante acreedor podía dirigir al comerciante deudor en un lugar lejano para pagar a un tercero a quien el primer comerciante estaba endeudado. En la época de los faraones, los egipcios ya realizaban ventas a plazos de bienes raíces. (Hudson, 1994)

Los comerciantes de la zona del Mediterráneo, incluyendo Fenicia, Grecia, Roma y Cartago, también utilizaron el crédito (Merriman, 2009). Las vastas fronteras del Imperio Romano, en el comienzo de la era cristiana, alentaron el comercio generalizado y un uso más amplio de crédito. En el período que marcó la decadencia y caída del Imperio Romano, las letras de cambio de crédito o pagarés fueron ampliamente utilizadas para reducir los peligros y dificultades de transferir dinero a través de las zonas comerciales no organizadas (Weatherford, 1998).

Estos son algunos ejemplos donde se puede evidenciar el uso del crédito a través de la historia.

La esencia de las operaciones de crédito a lo largo de la misma es muy parecida a las operaciones bancarias de hoy. La evolución de los pueblos, aunada a su idiosincrasia fue lo que hizo que el crédito tuviera matices distintos de un pueblo a otro.

## **2. Tipos de créditos**

Existen distintas clasificaciones de tipos de crédito, basadas en diferentes criterios como por ejemplo el origen de los fondos (bancario, deuda pública, etc.), en base a quién está dirigido

(crédito a la producción o al consumo), como también al plazo de devolución (crédito a corto, mediano o largo plazo). Pero para este análisis interesa el crédito comercial propiamente dicho, diferenciándolo del crédito bancario, que es el que normalmente lo otorga una institución crediticia (generalmente bancos) a través de la celebración de un contrato (Skinner, 2016).

Es importante distinguir entre crédito y préstamo, ya que presentan diferencias en su forma de remuneración. En el préstamo, se deben pagar los intereses sobre el monto total adelantado, independientemente de si se utiliza todo el dinero o no. En cambio, en el crédito, se otorga una cantidad de dinero preacordada, y se pagan intereses solo por el monto utilizado.

En relación a la comercialización de productos, existen dos tipos de crédito: el crédito comercial y el crédito bancario. El crédito comercial, aunque se basa en un análisis de ratios obtenidas de los estados contables, es considerado tradicionalmente más laxo y flexible que el crédito que otorgan los bancos (Casas, 2012).

Este crédito que tiene por finalidad adquirir bienes de cambio permite una mejor evolución del giro comercial del negocio. Al venderse esa mercadería, estos bienes se convierten en dinero, lo que crea una necesidad de nuevos bienes para reemplazarlos y así completar el circuito comercial. Sirve para facilitar y adecuar la producción a la circularización de mercancías, facilitando las ventas, la producción, el desarrollo del capital y el incremento de ganancias (Vester, 2023).

Esta es la razón por la cual la vinculación entre cliente y proveedor es constante, y de esta manera, si el comportamiento del cliente es correcto en cuanto a cancelación de vencimientos de pago, muy rara vez se le niega una ampliación en su línea de crédito. El acreedor le da más importancia a la frecuencia y volumen de las compras, así como también a la puntualidad con la que son abonadas.

Por eso para clientes nuevos que no tienen un *track record*<sup>4</sup> con el proveedor, se hacen estudios de comportamiento de mercado, como ser si el cliente goza de línea de crédito con un competidor del proveedor, si su comportamiento de pago es aceptable, que volumen de mercadería compró en el último año, etc. (Cox, 2016).

Por otro lado, el crédito bancario es el que extiende un banco a una empresa para proveerla de financiamiento temporal o para cubrir una necesidad puntual de la misma, otorgando dinero ajeno, bajo la modalidad de depósito (Saunders & Cornett, 2011). La importancia que tiene este tipo de crédito dentro de la economía, no la tiene en cuanto a su función reguladora de liquidez el crédito comercial.

La diferencia con el crédito bancario es que, en este último, el bien que se presta es dinero y no bienes, y el plazo de devolución es mayor generalmente, además de ser más rígido y con una tasa más elevada (Fabozzi et al., 2014).

### **3. Tipos de empresa según la ley argentina**

De acuerdo a la Resolución 19/2021 del Ministerio de Producción Presidencia de la Nación, en su Art. 1 enuncia:

Serán consideradas micro, pequeñas o medianas empresas aquéllas cuyos valores de ventas totales anuales expresados en pesos (\$), no superen los montos establecidos en el cuadro siguiente:

---

<sup>4</sup> Registros de seguimiento/Trayectoria

Tabla 2. Montos de ventas promedio según Resolución 19/2001

	<b>Agropecuario</b>	Industria y minería	Comercio	Servicios	Construcción
Micro	<b>30.770.000</b>	45.540.000	57.000.000	13.190.000	24.990.000
Pequeña	<b>116.300.000</b>	326.660.000	352.420.000	79.540.000	148.260.000
Mediana T1	<b>692.920.000</b>	2.550.470.000	2.588.770.000	658.350.000	827.210.000
Mediana T2	<b>1.099.020.000</b>	3.955.200.000	3.698.270.000	940.220.000	1.240.680.000

Fuente: Resolución 19/2021 del Ministerio de Producción Presidencia de la Nación

Se entiende por ventas totales anuales, el valor de las ventas que surja del promedio de los últimos tres (3) Estados Contables o información contable equivalente adecuadamente documentada excluidos el Impuesto al Valor Agregado, el Impuesto Interno que pudiera corresponder, y deducido hasta el cincuenta por ciento (50%) del valor de las Exportaciones que surja de dicha documentación (Resolución 19/2021 del Ministerio de Producción Presidencia de la Nación, 2021).

Sin duda, los datos proporcionados son esenciales para comprender el contexto de la empresa y, por lo tanto, poder analizar adecuadamente el riesgo crediticio de los distribuidores que forman parte de su cadena de suministro.

Al conocer la composición de la empresa y su actividad principal, es posible tener una idea más clara de los riesgos inherentes a su modelo de negocio y cómo estos podrían afectar a los distribuidores que dependen de su producción y distribución del agroquímico.

La clasificación de los distribuidores en pequeños, medianos y grandes permite segmentar el análisis de riesgo crediticio de manera adecuada y enfocar los recursos en aquellos distribuidores que presenten mayores riesgos de incumplimiento. Así, se pueden tomar medidas preventivas

adecuadas y oportunas para minimizar los riesgos financieros asociados a las operaciones comerciales con cada uno de los distribuidores.

#### **4. El riesgo y el riesgo crediticio**

En términos generales, según de Lara Haro (2008) existen tres tipos de factores que configuran el riesgo:

##### **1. Factores de naturaleza financiera:**

El análisis de los estados financieros es una herramienta esencial para evaluar la capacidad de pago de un deudor. Los estados financieros proporcionan información sobre los activos, pasivos y patrimonio neto de una empresa, así como sobre sus ingresos y gastos. Esta información puede utilizarse para evaluar la rentabilidad, la liquidez y la solvencia de una empresa. (Chorafas, 2000, pp. 123-124)

Si bien es realmente difícil una comprobación total de la información financiera, quien realiza un análisis de riesgo crediticio tiene posibilidades de confirmar los datos en forma parcial. Al otorgar un crédito se pone principal interés en obtener la máxima seguridad en la recuperación del mismo. Precisamente, el análisis de los estados contables le indica con mayor exactitud el margen de posibilidad de dicho recupero.

Debe preverse que sus bienes activos cubran el crédito lo más holgadamente posible, ante la eventualidad de tener que recurrir al embargo y a la ejecución de los bienes del cliente.

##### **2. Factores de naturaleza económica:**

Son un punto de análisis las condiciones generales de la economía del país y del mercado en sí, que ejercen una marcada incidencia sobre el riesgo. Por eso hay que analizar el lugar y la

función que desempeña el cliente dentro del ramo, las condiciones generales de la economía y su incidencia en cada sector de la producción. (López, 2013)

### **3. Factores de naturaleza humana:**

Aquí el riesgo no es un ítem objetivo o el resultado de un cálculo numérico obtenido de una ratio de liquidez o solvencia financiera. Se objetiva el concepto moral y ético del deudor y la capacidad, la experiencia, dedicación y el carácter del mismo.

Es un examen de la reputación general del deudor en el ámbito en el que se maneja, grado de cumplimiento de sus contratos, seguimiento de sus atrasos para calificarlos de sistemáticos o sólo eventuales, además de analizar la honestidad y la propensión del deudor a cancelar la deuda por parte del sujeto de crédito.

Además, se evalúa la experiencia del deudor en el rubro donde comercializa sus bienes, ya que la inexperiencia en ese aspecto acarrea un elevado riesgo para el negocio.

Surge así la necesidad de confeccionar un análisis de carácter cuantitativo no financiero donde se incluyen estas variables de naturaleza humana. (López, 2013)

## **5. Riesgos inherentes al análisis crediticio**

El proceso de análisis de riesgo crediticio tiene distintos riesgos inherentes en sí mismo. Una vez evaluados los mismo se proponen controles que ayuden a mitigarlos, reducirlos o transferirlos a través de una herramienta de control y gestión que permita además visualizarlos desde la etapa de planificación, facilitando la mitigación y maximizando las oportunidades de que estos se manejen a tiempo, y a su vez mermando el impacto negativo del análisis. El resultado de esto se logra mediante la confección de una matriz de riesgo, que sirve para identificar y cuantificar los riesgos (Madrid y Serrano, 2019).



Como se mencionó en un inicio, la venta de cualquier producto requiere, casi ineludiblemente del otorgamiento de crédito en la mayor parte de la comercialización de productos agropecuarios. Salvo contadas excepciones donde la venta se perfecciona mediante la entrega en efectivo de valores, el resto es mediante crédito, ya sea bancario o comercial. Este crédito conlleva, como se ve, un riesgo, pero su análisis también.

El riesgo del análisis de crédito puede afectar a las distintas entidades analizadas además de existir riesgos asociados a la calificación crediticia que se otorga a los clientes de la misma para llevar a cabo las operaciones de venta.

La propuesta es utilizar una “matriz de riesgo”, o sea una herramienta que mide tanto el impacto como la probabilidad de ocurrencia de los mismos.

En primer lugar, se describe el proceso de análisis crediticio para otorgamiento de líneas de crédito a los distintos distribuidores de la empresa analizada para luego proceder a la elaboración de la matriz con el fin de identificar los riesgos y cuantificarlos.

### **5.1. Riesgo de crédito**

El riesgo se puede calificar como uno o más eventos previstos capaces de afectar el logro de uno o varios objetivos, ya sea de tiempo, costos o resultados esperados. Regularmente, se expresa en términos de impacto y probabilidad de ocurrencia.

Por lo que es preciso subrayar que un riesgo puede tener impactos positivos o negativos. Debido a esto, es necesario contar con un registro actualizado de los eventos para poder tomar decisiones que maximicen las posibilidades de éxito. Sin embargo, los riesgos no son estáticos, es decir, los supuestos usados para determinar la probabilidad y el impacto cambian a medida que avanza el análisis. Se debe realizar un monitoreo continuo de las condiciones y supuestos de los

riesgos para determinar si estos sufren cambios y demandan de una reclasificación con base a la información original.

Definido tanto riesgo como crédito, se introduce en el estudio del “riesgo de crédito”, es decir riesgo de incurrir en pérdidas por el incumplimiento, falta de solvencia o desidia del deudor en cancelar su compromiso contractual asumido. Esto puede afectar a las cuentas patrimoniales y al resultado de la empresa que facilita el crédito.

El riesgo de crédito se puede gestionar mediante políticas ordenadas y diseño de distintos procedimientos adecuados de admisión, seguimiento y recuperación, que incluya el soporte de herramientas de proceso de información, así como sistemas propios de calificación y herramientas de decisión, estableciendo límites de concentración y exposición de los riesgos.

El objetivo final de la medición del riesgo crediticio es prever anticipadamente la pérdida potencial en la que podría incurrir la empresa en el otorgamiento de créditos y en el cálculo de la probabilidad de incumplimiento de un deudor frente a un acreedor.

Para un análisis adecuado de crédito es necesario e indispensable considerar la participación de cada crédito con respecto al total otorgado y qué correlación existe entre los diferentes activos que lo componen. Es una limitante al total de riesgo que desea asumir la empresa que otorga el crédito.

## **5.2. Análisis tradicional cuantitativo vs. Análisis cuantitativo no financiero**

Existen distintos enfoques de identificación del riesgo crediticio. Uno tradicional basado en la experiencia de los oficiales de crédito y otro más completo y actual que plantea la necesidad de contar con técnicas de manejo de riesgos más sofisticados, acordes con mercados financieros competitivos y productos financieros complejos y diversos.

El proceso de análisis crediticio se encuentra sobrellevado en el conocimiento que la empresa tiene o espera tener del cliente a través de la información que aporta el mismo mediante el diligenciamiento de la solicitud de crédito y también la entrega de los estados contables que soportan la actividad generadora de ingresos, su nivel de inversiones, la capacidad de pago y de endeudamiento (Támara-Ayus et al., 2012)

El objeto de hacer un análisis crediticio es medir el riesgo que la empresa está propensa a asumir cuantificando criterios para calcularlo de manera objetiva. Para esto se hace un relevamiento de información contable de los balances de los clientes sumado a la calificación que se le da en otros aspectos no relacionados con la contabilidad. Es el enfoque cuantitativo no financiero.

### **5.3. Matriz de riesgo de crédito**

Para evaluar el riesgo de crédito se utiliza una herramienta de control y gestión, llamada matriz de riesgo, que permite visualizar los peligros desde la etapa de planificación, facilitando así su mitigación al maximizar las oportunidades de que los mismos se manejen a tiempo y minimizando el impacto negativo del análisis.

Según la Guía de Gestión de Proyectos para Resultados PM4R (2015) el objetivo de esta matriz es identificar y cuantificar los riesgos para lograr una gestión que permita disminuir la probabilidad y el impacto de que los eventos adversos afecten el análisis de forma importante. Además, permite identificar las acciones que se tomarán para aminorar los riesgos críticos de la investigación, determinar los responsables de cumplimentar la misma y especificar un cronograma para realizarla, a su vez que se controlan los resultados de las acciones con base a los indicadores de resultados.

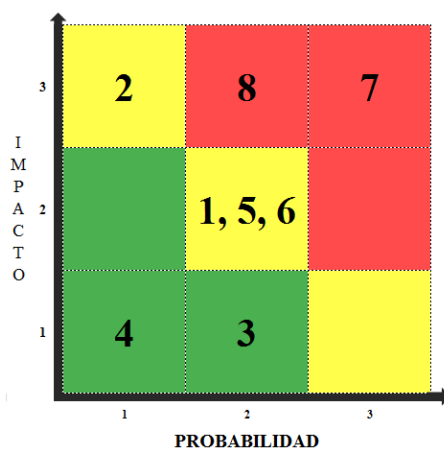
### 5.3.1. Clasificación de riesgos identificados

Corresponde la identificación de los riesgos que nacen de la exposición de probables cambios en las distintas condiciones del entorno y de la subjetividad del análisis de quien lo lleva a cabo. Es claro que los riesgos no tienen el mismo impacto de los cuales unos son más profundos en su marca que otros.

El desarrollo de la matriz de riesgo sirve para identificar las entradas necesarias que proveerán información y así medir los riesgos inherentes al análisis de riesgo crediticio en sí. Las distintas etapas a cumplir en la confección de la misma son la identificación, análisis, cuantificación y categorización de riesgos. El resultado de esa matriz será el punto de inicio para mitigar el impacto y la probabilidad en las distintas etapas del examen.

Existen posibles riesgos en el análisis crediticio. La probabilidad de ocurrencia de cada uno, el impacto que puede tener y el nivel de riesgo asociado que dependerá de cada entidad calificadora al momento de hacer la evaluación. Con la enumeración y descripción de riesgos cuantificados de acuerdo a su impacto se elabora la Matriz de riesgo (Figura 5), cruzando en ambos ejes las variables impacto y probabilidad.

Figura 5. Matriz de riesgo en análisis de crédito.



Fuente: elaboración propia

### 5.3.2. Acciones de respuesta a riesgos

Para dar respuesta a los distintos riesgos se deben desarrollar alternativas y definir acciones con el fin de disminuir el impacto del riesgo en el análisis crediticio de los clientes. Las respuestas a los riesgos deben ser consistentes con la importancia de los mismos y ser aplicadas en el momento adecuado y su costo efectivo ser menor en relación al riesgo.

Con lo cual las cuatro respuestas básicas de la gestión de riesgos son aceptar, transferir, mitigar o evitar el mismo.

Se presentan en la tabla 3 los factores clave a considerar y las herramientas utilizadas en la evaluación crediticia. Entre los factores se encuentran la capacidad de pago del prestatario, que se evalúa mediante ratios financieras; el historial crediticio, mediante informes y puntuaciones crediticias; las garantías ofrecidas, evaluando su calidad y valor; las condiciones macroeconómicas y del mercado, mediante análisis de tendencias; la calidad de la gestión y capacidad de la empresa, evaluando su estructura organizativa; y las regulaciones y riesgos legales, analizando el cumplimiento normativo. Esta tabla ofrece una visión general y estructurada de los aspectos clave en la evaluación crediticia, sirviendo como base para el análisis y las conclusiones de este estudio en el ámbito de la asignación de crédito.

Tabla 3. Factores a considerar en el análisis de riesgo y sus respectivas herramientas de evaluación.

<b>Factores a considerar</b>	<b>Herramientas/Métodos para evaluar</b>
Capacidad de pago del prestatario	Ratios financieras (por ejemplo, índice de liquidez, índice de endeudamiento, ratio de cobertura de intereses)
Historial crediticio del prestatario	Informe crediticio, análisis de la puntuación crediticia

Garantías ofrecidas por el prestatario	Evaluación de la calidad y valor de las garantías
Condiciones macroeconómicas y del mercado	Análisis de tendencias económicas, análisis de la industria y del mercado
Calidad de la gestión y capacidad de la empresa	Análisis de la gestión de la empresa, evaluación de la estructura organizativa
Regulaciones y riesgos legales	Análisis de riesgos legales y regulatorios, análisis de cumplimiento normativo

Fuente: Elaboración propia

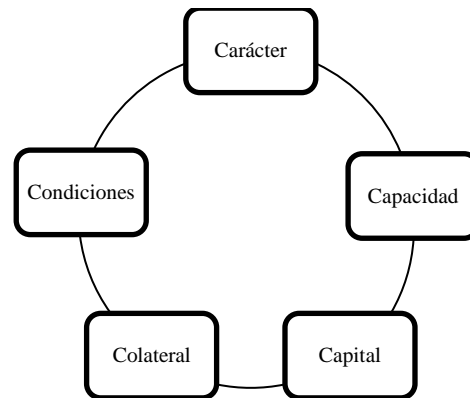
## 6. Análisis de crédito

La Real Academia Española (RAE) define la palabra *análisis* en su primera acepción como “distinción y separación de las partes de algo para conocer su composición”. En tanto hace la división entre Análisis Cualitativo y Análisis Cuantitativo, definiendo la inicial como “el análisis que tiene por objeto identificar los componentes de una sustancia” mientras que la final la especifica como “el análisis que se emplea para determinar la cantidad de cada elemento o ingrediente en una sustancia”.

### 6.1. Las 5 C (Carácter – Capacidad – Capital – Colateral – Condiciones)

Para constituir un buen análisis de riesgo hay que basarse en el principio de las 5 C (mix de variables cuantitativas financieras y no financieras) de crédito examinando cada una de ellas apropiadamente (Morales Castro y Morales Castro, 2014).

Figura 1- Las 5 C del análisis de crédito cuantitativo no financiero



Fuente: elaboración propia

### 1. Carácter

Se analiza la estabilidad del solicitante de crédito, la impresión que da al intermediario financiero de que es una persona confiable, que cuenta con el “carácter” necesario para cumplir cabalmente con las obligaciones que contraiga.

En general es el primer factor que se toma en consideración para discriminar entre los candidatos a prestatarios pues lo que se busca es rechazar desde un primer momento a los que no tengan voluntad de pago.

Al no ser una variable observable objetivamente se aproxima a través de información sobre la conducta de pago del cliente y otras características personales. Una lista simplista de esto es por ejemplo cuánto tiempo ha vivido en su dirección actual, cuánto tiempo lleva en su trabajo actual, y si tiene buenos antecedentes de pagar sus cuentas puntualmente y en su totalidad. En cuanto al primer aspecto, se evalúan los antecedentes crediticios internos - es decir en la propia institución - y externos como por ejemplo la información obtenida en buró de créditos públicos y privados.

Estos antecedentes pueden proporcionar criterios excluyentes o establecer “zonas grises” dependiendo de la aversión al riesgo de la institución que está haciendo el análisis.

En lo que respecta a las otras características personales a considerar, se encuentran por ejemplo edad, sexo, estado civil, antecedentes laborales y referencias personales. Estos elementos tienen un rol fundamental y en función de la experiencia de la institución y/o de información estadística, permiten inferir cuanto peso tiene cada variable en la probabilidad de ser o no un mal sujeto de crédito.

Con respecto al negocio, se deberá determinar el sector de actividad del mismo, si es un emprendimiento familiar, si cuenta con empleados, el grado de compromiso que tiene el empresario con su negocio, el estado que presenta el mismo, entre otras variables.

## 2. Capacidad

El examen acá se centra en la capacidad para pagar el préstamo, tomando en consideración sus otras deudas y gastos. Los acreedores o prestamistas evalúan la proporción entre sus deudas y sus ingresos, es decir, hacen la comparación entre lo que debe y lo que gana. Cuanto menor sea esta relación, más confiarán los acreedores en su capacidad de pagar el dinero que pide prestado. En la medida en que haya cumplido puntual y cabalmente con los créditos que haya contratado en el pasado, se espera que sea más probable que lo haga en el futuro y, por lo tanto, el intermediario deberá estar más dispuesto a otorgar el crédito. Por último, cabe decir que la capacidad de pago no solamente es un elemento fundamental para aprobar o rechazar el crédito, sino que es decisiva para determinar el monto del mismo.

A partir del conjunto de información relevada, el oficial de crédito calcula algunas ratios que adquieren gran relevancia a la hora de tomar la decisión de aprobar o rechazar la



solicitud de crédito. A modo de ejemplo se pueden nombrar un par como, por ejemplo, Pasivo + Crédito/Activo, Cuota/Excedente, Valor de la Garantía/Crédito.

### 3. Capital

Se refiere a su valor neto (el valor de sus activos menos el valor de sus pasivos). En términos sencillos, cuánto vale lo que tiene (por ejemplo, un vehículo, propiedades inmobiliarias, dinero en efectivo e inversiones) menos lo que debe.

### 4. Colateral

Representa a cualquier activo (por ejemplo, una vivienda) del que puede apropiarse el prestamista para cobrar la deuda si el prestatario no puede hacer los pagos del préstamo según lo acordado. Estos colaterales pueden referirse a bienes muebles o inmuebles, como inventarios o edificios, que serán aplicados para hacer frente a las obligaciones contraídas por el solicitante, en caso de que éste no pueda hacerlo por medios propios. Algunos prestamistas pueden exigir un aval, además del colateral. Un aval quiere decir que otra persona firma un documento obligándose a pagar el préstamo si el prestatario se encuentra en imposibilidad de hacerlo.

### 5. Condiciones

Se da en base a las diversas circunstancias externas que pueden afectar a la situación financiera del prestatario y a su capacidad para pagar. Se refiere a que tanto el deudor, como el intermediario, deben estar en posibilidades de obtener un rendimiento adecuado de los créditos otorgados. En la medida en que el margen de intermediación y la probabilidad de recuperación del crédito sean más elevadas, le convendrá más al intermediario otorgarlo.

## **6.2. Análisis cuantitativo no financiero**

En el riesgo crediticio se entiende como el método para examinar y determinar los elementos constitutivos y particulares que componen una empresa, de manera de proporcionar un adecuado conocimiento sobre la estructura organizativa y funcional, producción, mercado, etc., que permita emitir una opinión sobre ella. La variable cuantitativa no financiera es una variable estadística que expresa una cualidad o característica de un individuo. No suelen corresponderse con cifras, pero es posible vincularlas con números. La principal diferencia entre variable cuantitativa no financiera y financiera es que la primera representa una característica del sujeto y objeto que puede explicarse con palabras, mientras que la variable cuantitativa se expresa con cifras (Leal-Fica et al., 2018).

Existen diversos ejemplos de variables cuantitativas no financieras, tales como la clasificación de una muestra de personas de acuerdo a su estado civil (soltero, casado, viudo, divorciado) o la división según el barrio donde viven. Estos ejemplos son claros y representativos de este tipo de variables. Por otro lado, una variable no tan fácilmente identificable sería el análisis de una población en función de su situación socioeconómica, utilizando la clasificación A, B, C, D en base al rango en el cual se encuentra su nivel de ingresos. Incluso el sujeto X que gana una determinada cantidad de dinero puede ser considerado una variable cuantitativa no financiera, ya que pertenece a una categoría socioeconómica definida.

## **6.3. Análisis cuantitativo financiero**

El análisis crediticio puede ser realizado tanto de manera interna como externa. El objetivo del análisis interno, típicamente llevado a cabo por personal especializado del ente en cuestión, es evaluar la eficiencia de la gestión mediante la evaluación de los resultados y la adecuación de sus

políticas comerciales y operativas. Por su parte, el análisis externo es llevado a cabo por individuos ajenos al emisor de los estados contables (Carmenate Calvo, Martínez y Paneca Ferrer, 2015).

A su vez existen distintos tipos de análisis de Estados Contables para el otorgamiento de créditos (Gómez, 2015). Es necesario examinar con precisión los mismos, formar grupos de partidas sujetas a ser comparadas, establecer las comparaciones y relaciones mediante distintas técnicas de análisis, sacar conclusiones en base a la interpretación de índices y porcentajes obtenidos y efectuar los comentarios en relación con la situación de la empresa y con la decisión crediticia a adoptar.

#### **6.4. Pasos para realizar el análisis de los estados contables**

##### **1. Examen de estados contables que van a ser analizados.**

El primer punto a tener en cuenta es determinar si la información brindada por los estados contables está dispuesta en concordancia con los objetivos perseguidos al momento de otorgar crédito. No solo se debe ver el balance analizado como una expresión monetaria de los bienes físicos, sino que hay que considerarlo teniendo en cuenta los recursos económicos potenciales con los que cuenta la empresa. Para llegar a este punto hay que ponderar valores cuantitativos no financieros como calidad de la firma, habilidad y eficiencia de la dirección, etc. El fin último del análisis de estados contables es la observación de la situación económica, financiera y patrimonial del sujeto analizado. (Albanese et al., 2002).

Generalmente una empresa tiene distinto valor para diferentes compradores y para el vendedor. El valor no debe confundirse con el precio, que es la cantidad a la que el vendedor y comprador acuerdan realizar una operación de compraventa de una empresa (Fernández, 2014). Al momento de hacer un análisis de riesgo crediticio se debe medir el valor de la empresa para

contrastarlo con el valor máximo que se está dispuesto a asignar de crédito. Según Parra (2013) los tres métodos para corroborar el valor de la empresa a analizar son:

*I. Método basado en el balance (valor patrimonial)*

Esta corriente determina el valor de la empresa a través de la estimación del valor de su patrimonio. Es un método tradicional utilizado que considera que el valor de una empresa radica fundamentalmente en su balance o en sus activos. El valor es estático en el tiempo ya que no considera una posible evolución futura de la empresa, el valor temporal del dinero en el tiempo ni otros factores como la situación del sector donde opera la misma, problemas de recursos humanos, de organización, contratos, etc., que no se ven reflejados en los estados contables.

Según Fernández (2014) dentro de la corriente patrimonialista se pueden identificar cuatro métodos de valuación: valor contable, valor contable ajustado, valor de liquidación y valor sustancial.

*II. Método basado en la cuenta de resultados*

Este método se basa en la cuenta de resultados de la empresa. Trata de determinar el valor de la misma a través de la magnitud de los beneficios, de las ventas o de otro indicador similar. Un método utilizado es el valor de los beneficios PER (*price earning ratio*)<sup>5</sup> donde el valor de las acciones de una empresa se obtiene multiplicando el beneficio neto anual por este coeficiente.

---

<sup>5</sup> Fórmula de *price earning ratio* = Precio por acción / Beneficio Neto por acción

### *III. Método basado en el descuento de flujo de fondos (cash flows)*

Acá se trata de determinar el valor de la empresa a través de la estimación de los flujos de dinero que generará en el futuro, para luego descontarlos a una tasa apropiada según el riesgo de dichos flujos. Este método de valoración considera a la empresa como un ente generador de flujo de fondos y esto proviene de la capacidad de generar dinero para los propietarios de las acciones.

El problema fundamental de estos métodos es que unos se basan únicamente en el balance, y otros en las cuentas de resultados, pero sólo tienen en cuenta datos históricos. También hay que analizar las distintas perspectivas como el potencial de ventas, beneficios y margen, competencia, etc.

Teniendo en cuenta las ventajas y desventajas de estos métodos, se puede llegar a una aproximación dando como el más apropiado para evaluar una empresa, el de descontar los flujos de fondos futuros esperados, ya que el valor de las acciones de una empresa proviene de la capacidad de la misma para generar dinero para los propietarios de las acciones.

2. Formación de grupos de partidas con el fin de ser comparadas.
3. Establecimiento de las comparaciones y relaciones mediante las distintas técnicas de análisis.

Este análisis puede ser comparativo ya sea realizando un análisis vertical como horizontal de partidas y también relacional entre distintas ratios, índices, razones, etc.

- a. Análisis comparativo horizontal: es de tipo dinámico y se basa en la comparación de las cifras de los estados contables entre distintos períodos, y especialmente, de períodos sucesivos. Se relacionan las tendencias y tienen más valor que los propios datos declarados en el patrimonio en sí mismos, siempre teniendo en cuenta que los estados contables se hayan elaborado y confeccionado uniformemente a través del tiempo.
  - b. Análisis comparativo vertical: es de tipo estático porque tiene por finalidad comparar porcentualmente la estructura de un rubro respecto de otro, dentro de un mismo estado contable.
4. Sacar conclusiones a través de la interpretación de los índices y porcentajes obtenidos.
  5. Efectuar los comentarios en relación con la situación de la empresa y con la decisión crediticia a adoptar.

En lo que respecta al análisis de estados contables, se han presentado previamente las principales metodologías utilizadas para llevar a cabo dicho análisis. Sin embargo, cabe destacar que, en el contexto del análisis crediticio, la reputación de la empresa bajo análisis es un factor crucial a considerar. La obtención de información acerca de la reputación de la empresa puede lograrse por medio de diversas fuentes, incluyendo proveedores, instituciones bancarias, competidores, colegas, entre otros. Aunque, resulta importante destacar que una fuente significativa de información sobre la reputación empresarial es la visita personal realizada por el oficial de crédito a la empresa en cuestión. Esta visita brinda una valiosa oportunidad para evaluar el desempeño y la gestión de la empresa, lo que permite determinar su capacidad para cumplir con sus obligaciones financieras (Carmenate Calvo, Martínez P. y Paneca Ferrer, 2015). En base a esto se comienza con el análisis profundo de la línea de crédito de cada cliente.

## 7. Línea de crédito

La línea de crédito es el límite de crédito aprobado por el comité de crédito para un cliente en particular, el cual se incorpora al sistema de soporte a la gestión comercial. El límite técnico de la línea de crédito se establece en base al análisis crediticio realizado, el cual tiene en cuenta diversos factores, como el historial de crédito, la capacidad de pago y la situación financiera del cliente (Lambert & Larose, 2014). El establecimiento del límite técnico es un proceso riguroso que involucra la evaluación detallada de los riesgos crediticios y la determinación de los términos y condiciones del crédito (Altman & Saunders, 2018). En resumen, la línea de crédito es un instrumento clave en la gestión de riesgos de crédito y su establecimiento se basa en un análisis crediticio exhaustivo.

El objetivo de hacer una valoración crediticia de clientes es medir, para cada uno de ellos el monto de crédito a otorgar.

Algunos motivos para valorar los clientes son para, entre otras cosas, conocer la opinión sobre cada uno de ellos con un método sencillo, lo más objetivo posible y que a su vez, no anule el buen criterio del evaluador, además de conocer y unificar los criterios y políticas crediticias para los distintos clientes, y profundizar el nivel de análisis, lo cual redundará en una mejor calidad de los riesgos de la empresa.

Inicialmente, el análisis de riesgo crediticio se consideraba un trabajo artesanal en el que el vínculo personal entre el analista y el prospecto era más importante que la técnica utilizada (Morgan, 2002). No obstante, con el avance de la tecnología y la ciencia, el proceso ha evolucionado y se ha perfeccionado a través del diseño de herramientas cada vez más sofisticadas. Los métodos modernos de análisis de riesgo crediticio emplean modelos matemáticos y

estadísticos, que permiten una evaluación más objetiva y precisa del riesgo de impago (Altman & Saunders, 2018).

En la actualidad, existen diversos modelos para calcular las probabilidades de incumplimiento, desde los tradicionales como la regresión lineal, modelos logit y probit, hasta los más complejos como las redes neuronales. Asimismo, se utilizan modelos de ratings y scorings que pueden ser contruidos a medida de las empresas o adquiridos a proveedores de informes comerciales. Estos modelos se apoyan en disciplinas como la estadística, la econometría y otras experiencias matemáticas para predecir el comportamiento de pago de los clientes.

No obstante, es importante señalar que estos estudios son solo "aproximaciones respecto de los comportamientos de los seres humanos", debido a que el ser humano es un ser en constante evolución y cambio. Su actividad social, su vinculación con diferentes culturas, sus costumbres y la forma en que toma decisiones son factores que influyen en su comportamiento financiero y que no pueden ser predichos con precisión a través de modelos matemáticos.

En un mundo cambiante, dinámico, complejo, impredecible, interconectado y fundamentalmente desigual en términos económico-financieros, el estado del arte se encuentra presente y es una herramienta útil para la toma de decisiones en el ámbito financiero. No obstante, es importante tener en cuenta las limitaciones de estos modelos y considerarlos como una ayuda, pero no como una solución definitiva en la gestión del riesgo crediticio.

Existen en la actualidad economías demasiado informales que requieren de una evaluación cuantitativa no financiera y relacional para poder establecer el riesgo real en materia crediticia. El riesgo no puede ser medido sin partir de la definición concreta. Por lo que, en cualquier tipo de entidad, ya sea una empresa comercial o un banco, el nivel de riesgo crediticio deseado o tolerado surge de la definición misma de la actividad. Solo a partir de este punto se puede implementar



adecuadamente cualquier sistema de evaluación, utilizando las reglas del arte, la ciencia y la tecnología.

Si se entiende "crédito" como la práctica de prestar un nivel determinado de capital de trabajo asegurando su retorno en los términos y condiciones en los que fue cedido, y securitizando las operaciones al máximo, se puede afirmar que se trata de una política de carácter estrictamente financiero (Morgan, 2002).

En cambio, si se concibe al crédito como un medio para acompañar el crecimiento y desarrollo de los clientes, se introduce un tipo de riesgo evolutivo y complejo que va más allá de la simple consideración financiera. En este caso, el crédito adquiere una dimensión más amplia que implica la identificación y evaluación de factores no financieros, como el comportamiento del mercado, las oportunidades de negocio y las tendencias económicas, entre otros. En este contexto, el crédito se convierte en un instrumento para apoyar el crecimiento y la evolución de los clientes, lo que a su vez implica un mayor grado de complejidad y un enfoque más orientado hacia la gestión del riesgo crediticio.

Según Van Gestel (2003), en su libro "Gestión del riesgo crediticio: Conceptos básicos", se abordan los fundamentos de la gestión del riesgo crediticio, incluyendo la formulación de políticas crediticias y otros aspectos relacionados.

Cualquiera sea la definición de política de crédito que se quiera implementar, el sistema de análisis deberá combinar herramientas del tipo cuantitativo financiero y no financiero. Se requiere poner énfasis en la definición de políticas antes de estudiar los instrumentos a incorporar.

El mix exacto entre financiero y no financiero, no es posible determinarlo de manera lineal, ya que dependerá del tipo de organización que se evalúe, aunque ambos componentes deben estar presentes a la hora de realizar un buen análisis de riesgo crediticio puesto que los resultados de las

empresas, no se obtienen tan solo de arbitrar recursos económico – financieros, sino del manejo de los recursos humanos y sus potencialidades. Para esto último, entre otras cosas, es requerido el análisis cuantitativo no financiero.

Es imprescindible realizar un análisis de la cartera e integrar observaciones del tipo “cuantitativas no financieras”, entendiéndose por esto último la capacidad del profesional de evaluar, además de los elementos tradicionales (liquidez, solvencia, rentabilidad, nivel de endeudamiento, etcétera), aquellos otros que puedan otorgarnos una idea integral de nuestros consumidores, sean estos compañías o personas físicas.

Como concepto cuantitativo no financiero se puede mencionar la capacidad de gestión, el nivel de profesionalismo, el tipo de liderazgo practicado, etcétera. Hacerlo permitirá optimizar los recursos financieros y a la vez mantener niveles razonables de actividad comercial.

## **8. Modelos de predicción de quiebra**

Como complemento dentro del análisis crediticio existen los modelos de predicción de quiebra o insolvencia.

Esos son creados para predecir la probabilidad de quiebra/default de las empresas. Existen varios que podrían brindar una alternativa a las entidades financieras en su búsqueda de mitigar el riesgo en el otorgamiento de crédito. Entre estos se encuentra el modelo de Edward Altman (1968), el Z-Score, el cual combina los indicadores financieros tradicionales con técnicas estadísticas conocidas como Análisis Discriminante Múltiple (ADM) para separar las empresas con buena salud financiera, de las empresas cuya situación financiera es regular y con probabilidad de quiebra. Otros de los modelos descritos son el Modelo Fulmer, Springate e incluso el CA-Score.

Estos modelos son antiguos dentro de la literatura que trata el tema de análisis de riesgo crediticio, pero a pesar de ello, no son menos efectivos. Es esa la razón por la cual el presente estudio se restringe a estos modelos simples que solo usan información contable (cuantitativa financiera exclusivamente) para identificar las ratios más relevantes, con la finalidad de una futura aplicación de los mismos a la empresa estudiada.

### **8.1. Modelo Z-Altman**

En 1968, Edward Altman propuso la utilidad del análisis discriminante en el análisis financiero, con el objetivo de clasificar las compañías según su probabilidad de impago a través de la identificación de combinaciones lineales de los indicadores financieros más significativos. Para ello, se identificaron las ratios más importantes para detectar un potencial incumplimiento, se asignaron ponderaciones relativas a las ratios seleccionadas y se establecieron objetivamente estas ponderaciones (Altman, 2000).

Para seleccionar las variables independientes del modelo, Altman recopiló y analizó 22 indicadores financieros clasificados en cinco categorías: liquidez, rentabilidad, apalancamiento, solvencia y actividad. Se utilizaron pruebas de significancia estadística de varias funciones alternativas, evaluaciones de correlaciones entre las variables relevantes, evaluaciones de la precisión predictiva de las diferentes combinaciones y evaluaciones del análisis para seleccionar cinco de las 22 variables originales que mejor predecían la bancarrota corporativa. Estas variables se representan en la ecuación 1 del modelo Z-Altman:

$$Z = 1,2 X1 + 1,4 X2 + 3,3 X3 + 0,6 X4 + 1,0 X5 \text{ (Ec. 1)}$$

Donde:

$X1 = \text{Capital de trabajo} / \text{Activos totales}$

$X2 = \text{Utilidades retenidas} / \text{Activos totales}$

$X3 = \text{Utilidades retenidas antes de intereses e impuestos} / \text{Activos totales}$

$X4 = \text{Valor de Mercado de la Empresa} / \text{Valor pasivos totales}$

$X5 = \text{Ventas} / \text{Activos totales}$

Es importante mencionar que este modelo es una revisión o adaptación del modelo original de 1968, el cual fue diseñado para empresas que negociaban públicamente en la bolsa y tenía una connotación diferente para X4. Sin embargo, se reformuló para que fuera aplicable a empresas que no transan en el mercado accionario. Desde entonces, el modelo ha sido perfeccionado hasta lograr un 95% de confiabilidad en la exactitud de la predicción de quiebra, con dos años de anterioridad a la situación de insolvencia, en empresas no industriales y que no cotizan en bolsa.

El modelo original fue desarrollado con una muestra de 66 empresas manufactureras cuyas acciones cotizaban en bolsa de valores, por lo que se detectó una limitación a dicha función al no cubrir empresas que no cotizaban en bolsa ni a las de servicio. De ahí se desarrollaron dos modelos más conocidos como Altman Z1 y Altman Z2.

### **Altman Z1**

Esta variante del modelo original de Altman se confeccionó para poder aplicarla a cualquier empresa y no sólo las que cotizan en bolsa. Se sustituyó el valor de mercado por el valor patrimonial en libros, lo que condujo a que se modificaran las ponderaciones de la ecuación final

2.

$$Z1 = 0,717 X1 + 0,847 X2 + 3,107 X3 + 0,420 X4 + 0,998 X5 \text{ (Ec. 2)}$$

Donde X4 es el Valor de Libros del Patrimonio / Valor pasivos totales

### **Altman Z2**

El factor X5 otorga un peso relativo importante a la rotación de activos. En las empresas manufactureras este rubro es de grandes volúmenes, por lo que se estaría distorsionando el resultado para empresas comerciales y de servicio con menos inversión en activos fijos.

Esto llevó al desarrollo de un nuevo replanteamiento de modelo, donde surgió Z2, eliminando la rotación de activos (X5) pero otorgando un peso relativo más importante al factor de generación de utilidades en relación con el activo (X3). Ecuación 3.

$$Z2 = 6,56 X1 + 3,26 X2 + 6,72 X3 + 1,05 X4 \text{ (Ec. 3)}$$

La conclusión a la que arribó Altman en sus estudios es que tanto en Z original como en Z1, si el valor es mayor a 2,89, indica que probablemente no habrá problemas de solvencia a corto y mediano plazo. Si el valor está entre 1,24 y 2,89, se entra en una zona gris donde existe alguna probabilidad de quiebra, y cuando es menor a 1,24, la probabilidad de incurrir en quiebra es grande.

Pero para Z2 esos valores cambian, siendo mayor a 2,6 la menor probabilidad de problemas de solvencia y menor a 1,10 la alta posibilidad de quiebra en el corto o mediano plazo.

### **8.2. Modelo Fulmer**

El modelo desarrollado por John Fulmer en 1984 utiliza el análisis de discriminación múltiple al igual que el creado por Altman, pero simplifica la interpretación de resultado, a sólo dos posibilidades.

En una muestra de 60 empresas, Fulmer calculó y evaluó 40 razones financieras para elegir las siguientes nueve y formar la ecuación 4:

$$H = 5,528 X1 + 0,212 X2 + 0,073 X3 + 1,270 X4 - 0,120 X5 + 2,335 X6 + 0,575 X7 + 1,083 X8 + 0,894 X9 - 6,075 \text{ (Ec. 4)}$$

Donde:

X1= Utilidades Retenidas / Activo Total

X2= Ventas / Activo Total

X3= Utilidades antes de impuestos (UAI) / Capital contable (Patrimonio)

X4= Flujo de caja (EBIT + amortización - impuestos) / Pasivo Total

X5= Pasivo Total / Activo Total

X6= Pasivo Corriente / Activo Total

X7= log (Activo total tangible)

X8= Capital de trabajo / Pasivo Total

X9= log Utilidades antes de impuestos (UAI) / Gastos financieros (intereses)

Si  $H < 0$  la empresa se considera insolvente y entre más alto sea el número positivo, más sólida será desde el punto de vista financiero (Fulmer et al., 1984).

Este modelo alcanzó el 98% de precisión aplicando la ecuación con un año de anticipación a la declaratoria de insolvencia y un 81% en períodos mayores a un año. La muestra se diseñó para 30 empresas solventes y 30 insolventes.

### 8.3. Modelo Springate

Con los mismos procedimientos de Altman, Gordon L. V. Springate, de la Universidad Simón Fraser de Canadá desarrolló un modelo de predicción de quiebra sobre una muestra de 50 empresas utilizando 19 razones financieras, de las cuales estas cuatro quedaron en la ecuación 5:

$$Z = 1,03A + 3,07B + 0,66C + 0,40D \text{ (Ec. 5)}$$

Donde:

A = Capital de trabajo / Activo total

B = Utilidades antes de impuestos e intereses (UAI) / Activo Total

C = Utilidades antes de impuestos (UAI) / Pasivo Corriente

D = Ventas / Activo Total

Llegó a la conclusión que cuando  $Z < 0,862$  la firma analizada podía considerarse como “insolvente” y en caso de ser mayor a ese número podía suponerse como “solvente”.

### 8.4. Modelo CA-Score

Este modelo fue desarrollado por Jean Legault de la Universidad de Quebec en Montreal, usando el análisis estadístico iterativo de discriminación múltiple. Fueron analizadas 30 razones financieras de una muestra de 173 empresas manufactureras con ventas anuales del rango de entre 1 a 20 millones de dólares canadienses.

El modelo tiene la siguiente forma con la ecuación 6:

$$\text{CA-SCORE} = 4,5913 X1 + 4,5080 X2 + 0,3936 X3 - 2,7616 \text{ (Ec. 6)}$$

Donde:

$X1 = \text{Capital contable} / \text{Activo total}$

$X2 = (\text{Utilidades antes de impuestos y Rubros extraordinarios} + \text{Gastos financieros}) / \text{Activo total}$

$X3 = \text{Ventas} / \text{Activo total.}$

Cuando CA-SCORE < -0,3, la empresa puede considerarse como "insolvente".

El autor del modelo informó (Legault, 1987) que éste tiene un promedio de confianza del 83% y está restringido a evaluar empresas manufactureras (Calderón Hernández, & Castaño Duque, 2005).



## CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA

El cambio de paradigma en el análisis propuesto para llevar a cabo dentro de la empresa, lo cual significa evolucionar de una metodología manual y precaria a una más profesionalizada, trae aparejada un riesgo inherente en sí misma. De sólo analizar ciertos rubros del estado de situación patrimonial y el estado de resultados en los balances de los clientes, se propone hacer un análisis más consciente y elaborado donde se analizan 39 ratios financieras además de varios aspectos no financieros.

Es necesario poder identificar los riesgos propios de la evaluación por un lado y la elaboración de la misma por el otro, con el fin de mitigarlos, reducirlos o transferirlos.

### **1. Justificación de la investigación**

El propósito del presente trabajo es desarrollar un método de análisis crediticio específico adaptado a las particularidades de una empresa agroindustrial<sup>6</sup> en la cual el *Credit Scoring* pierde confiabilidad por ser un análisis muy generalista sumado a que el sistema utilizado actualmente es incompleto ya que sólo determina el monto a otorgar de línea de crédito sin considerar indicadores de alarma que pueden llevar a la quiebra al sujeto analizado

Toda medición de riesgo se hace desde un punto de vista probabilístico. Existen múltiples modelos de evaluación de riesgo crediticio. En las empresas agroindustriales mayoristas de la Argentina se utilizan, en casi su totalidad, modelos sólo cuantitativos (*Credit Scoring* es el más utilizado), surgidos del análisis de ratios de los balances contables de los sujetos analizados.

---

<sup>6</sup> La obtención de los datos que se utilizaron para la realización de la presente tesis cuenta con la autorización expresa del jefe de finanzas de la firma y cumplen con el Código de Ética y política de confidencialidad de la información.

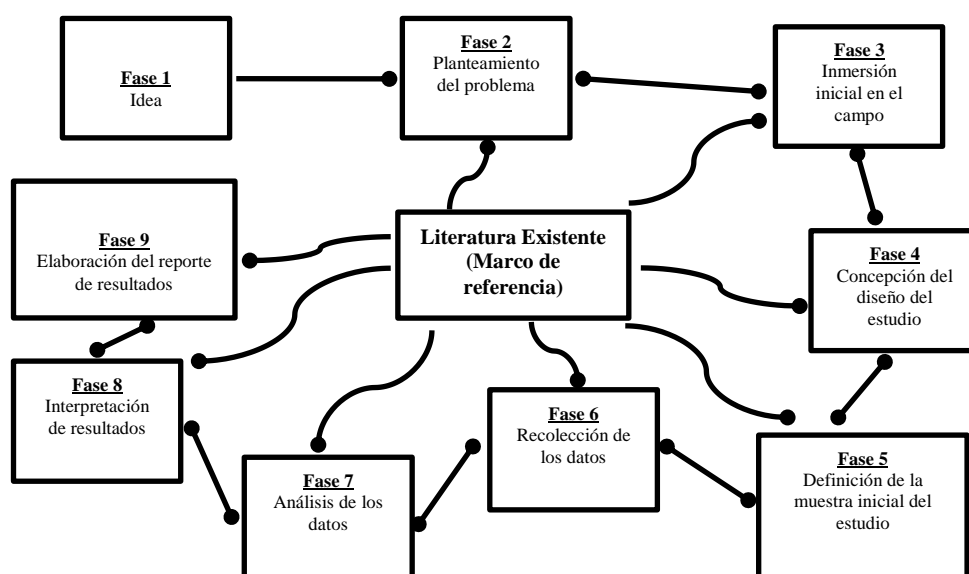
## 2. Diseño de la investigación

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno (Hernández Sampieri et al., 2018).

La Figura 2 muestra un enfoque de investigación de tipo cualitativo que resulta ser un proceso circular y que no siempre lleva el mismo orden, sino que varía según el estudio que se realiza. “La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” y no siempre la secuencia es la misma, varía de acuerdo con cada estudio en particular” (Hernández Sampieri et al., 2018). O sea, que los estudios de este proceso interactúan entre si no son de un orden estricto.

En el presente estudio se utilizará como estrategia de investigación el estudio de un caso único para entenderlo en profundidad (Macnealy, 1997). Se trata de una investigación empírica de un fenómeno contemporáneo dentro de un contexto real (Yin, 2001).

Figura 2: Esquema del enfoque de investigación de tipo cualitativo



Fuente: Hernández Sampieri, Fernández Collado, Batista Lucio (2018).

Macnealy (1997) definió al estudio de caso como una herramienta cualitativa que tiene como objetivo brindar una descripción contundente de un evento y si bien el ámbito de estudio es ajustado no ofrece posibilidad de generalizar los resultados obtenidos, pero puede ofrecer nuevas ideas sobre comportamientos. Aunque Flyvbjerg (2006) no está de acuerdo con esto ya que indica que este es uno de los cinco errores de interpretación más comunes respecto a la investigación realizada mediante los estudios de caso e indica que se puede generalizar sobre la base de un solo caso y esta generalización puede ser complemento o alternativa de otros métodos, pero sin olvidar que la generalización formal está sobrevalorada como fuente de desarrollo científico. Es el mismo Yin (2001) que dice que da la posibilidad al investigador de identificar y describir las variables que son consideradas importantes y sus interacciones en contextos complejos de forma global.

### **3. Presentación del caso de estudio**

La empresa bajo estudio es una sociedad anónima del sector de la agro-industria que encabeza la producción local y comercialización mayorista de urea granulada, el fertilizante nitrogenado sólido de mayor utilización en el campo argentino.

La comercialización de fertilizantes es un sector crítico en la cadena agroindustrial, y en este contexto, los análisis crediticios son dirigidos a los clientes que actúan como distribuidores, es decir, los comercios que se encuentran entre la empresa y los productores agropecuarios en todo el territorio cosechable de Argentina. Según la Resolución 194/2021 emitida por el Gobierno de la República Argentina, estos distribuidores pueden ser clasificados según su volumen de ventas anuales declaradas en los balances contables, en chicos y medianos (PyMes) y grandes clientes. Es importante mencionar que los distribuidores de fertilizantes son actores claves en la

comercialización de este producto, ya que su trabajo es fundamental para garantizar la distribución efectiva y oportuna del mismo a los productores agropecuarios.

El universo de estudio (el total de distribuidores y clientes a los que se les otorga línea de crédito en la empresa en cuestión), está compuesta por el análisis crediticio de 134 distribuidores durante el período comprendido entre los años 2019-2021 consideradas PyMes según la Resolución 194/2021 emitida por el Gobierno de la República Argentina.

En el contexto del mercado agropecuario, existen diversas técnicas que permiten evaluar el riesgo crediticio de un cliente. Estas técnicas se pueden dividir en dos categorías principales: cuantitativas financieras y no financieras. Las técnicas cuantitativas financieras se basan en el análisis de ratios financieras provenientes de los estados contables de la unidad a analizar, considerando el perfil económico-financiero del cliente. Dentro de estas técnicas, el *Credit Scoring* es el más utilizado, ya que permite estimar las probabilidades de incumplimiento y ordenar a los deudores y solicitantes de financiamiento según su nivel de riesgo.

El *Credit Scoring* se comenzó a utilizar en los años 70, pero su uso se generalizó en los 90 gracias al desarrollo de recursos estadísticos y computacionales, así como a la necesidad de la industria bancaria de mejorar la eficacia y eficiencia en la creación de financiamientos y en el análisis de riesgo crediticio. Esta metodología implica un proceso que permite obtener información relevante y descubrir patrones de comportamiento en los datos financieros de la empresa.

Por otro lado, las estrategias cuantitativas no financieras se basan en el análisis del negocio, su entorno competitivo, la gestión de la empresa y su trayectoria en el mercado. Estas estrategias se basan en la percepción humana para filtrar solicitudes o deudores. Aunque ambas metodologías

son utilizadas en la práctica, en el ámbito de la agroindustria en Argentina se prefiere en su mayoría la técnica cuantitativa financiera<sup>7</sup>.

En esta tesis se explorará la técnica cuantitativa financiera para definir un modelo de análisis de riesgo crediticio en el mercado agropecuario, que considere tanto los indicadores financieros como la calificación no financiera, que aporta el factor humano en el análisis. Para este fin, se utilizarán diversas técnicas que incluyen ratios de predicción de quiebra, adecuados al contexto agropecuario, así como técnicas cuantitativas no financieras para complementar el análisis.

Por su parte, la inclusión de un análisis cuantitativo no financiero fue elegido en función de sus principales ventajas a la hora de verificar el riesgo del cliente, ya que no sólo se tiene en cuenta el sistema económico-financiero de la empresa surgido de ratios de sus balances contables, sino demás variables del entorno y de carácter de los gerentes de la firma. Es una forma de objetivar la subjetividad humana del estudio.

En virtud de la posición de Supervisor de Créditos y Cobranzas en la empresa objeto de estudio, el tesista y autor del presente trabajo asume el papel de investigador participante.

#### **4. Recolección de datos**

En el presente trabajo de investigación se ha llevado a cabo la recolección de datos financieros de los distribuidores seleccionados con el objetivo de analizar su situación financiera. Para ello, se ha recopilado un total de 268 estados contables de 134 empresas correspondientes a los años 2019, 2020 y 2021 (dos EEFF por empresa). Dos balances consecutivos por empresa

---

<sup>7</sup> Información recabada en la reunión de A.C.I.A. (Asociación del Crédito Industrial Argentino) de fecha 11 de mayo de 2020.

analizada. Los mismos fueron obtenidos mediante la solicitud a los sujetos de crédito, quienes remitieron los dos últimos estados contables cerrados y auditados dentro de un plazo máximo de seis meses posteriores a su cierre contable.

Esta metodología de recolección de datos se ha realizado siguiendo las normas y estándares financieros vigentes, lo que garantiza la validez y confiabilidad de la información obtenida. Con la obtención de estos datos se pretende realizar un análisis detallado de la situación financiera de los distribuidores seleccionados y así poder identificar posibles fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en el entorno del mercado actual.

En resumen, la recolección de estos estados contables resulta fundamental para el desarrollo de la presente investigación, ya que permitirá obtener información precisa y confiable sobre la situación financiera de los distribuidores seleccionados y así poder realizar un análisis profundo de su desempeño financiero.

Es importante destacar que, en virtud de lo establecido en el Artículo 159 de la Ley General de Sociedades Comerciales (Ley N° 19.550), se ha considerado un período de gracia de dos meses a los cuatro meses establecidos por la mencionada normativa, con el objetivo de garantizar la obtención de información financiera actualizada y relevante para el análisis. Todos los datos obtenidos han sido tratados con absoluta confidencialidad y rigurosidad metodológica.

A partir de los estados contables (EECC) comparativos, en particular del Estado de Situación Patrimonial y Estado de Resultados de cada unidad analizada, se elaboran diversas ratios económico-financieras que se aplican al modelo de gestión del crédito. Esto permite obtener información clave sobre la capacidad de pago de los sujetos de crédito y establecer criterios para la toma de decisiones de crédito en la empresa bajo estudio.

## 5. Propuesta metodológica de evaluación crediticia

La contabilidad facilita una información muy útil para conocer la situación de la empresa tanto a nivel económico-financiero como patrimonial (Domínguez Jiménez & Seco Benedicto, 2017)

El análisis de crédito es una actividad fundamental en cualquier empresa que se dedique a la venta de bienes o servicios a crédito. La correcta evaluación del riesgo crediticio es crucial para asegurar la rentabilidad del negocio y la solvencia financiera a largo plazo. El sistema actual utilizado por la empresa bajo estudio para analizar montos de créditos a otorgar se basa únicamente en tres aspectos cuantitativos financieros: rentabilidad, generación de recursos y solvencia.

Estos aspectos son evaluados a través de doce variables financieras cuantitativas, como ROS, ROE, resultado operativo / ventas, deuda total / EBITDA<sup>8</sup>, entre otras.

Tabla 4. Rubros de análisis en el modelo actual

<b>Rubro 1 - Rentabilidad</b>	<b>Rubro 2 – Generación de recursos</b>	<b>Rubro 3 - Solvencia</b>
Tendencia de ventas	EBITDA/Ventas Netas	Liquidez
ROS	Deuda LP/EBITDA	Endeudamiento
ROE	Deuda Total/EBITDA	Capital Social
Resultado Operativo / Ventas	EBITDA	Cobertura Patrimonial

Fuente: Elaboración propia

---

<sup>8</sup> Por sus siglas en inglés “Earnings Before Interests, Tax, Depreciation and Amortization”. En castellano es el beneficio antes de deducir impuestos, intereses, amortizaciones y depreciaciones

De las 12 variables cuantitativas financieras evaluadas según los criterios descritos anteriormente, se realiza un cálculo para determinar el monto a otorgar como crédito. Es importante destacar que dicho cálculo se basa únicamente en aspectos financieros y no se tienen en cuenta otros factores, tales como la posibilidad de dificultades financieras o si el sujeto es apto o no para la obtención del crédito.

La determinación del valor de una empresa evaluada se realiza mediante la aplicación de un cálculo de promedio simple, el cual considera los valores asignados a cada una de las doce áreas relevantes. Este resultado, multiplicado por la fórmula de límite técnico, indica el valor intrínseco del cliente.

En el modelo actualmente utilizado, se asigna a cada variable el mismo peso relativo respecto a las demás. De esta manera, cada una de las doce áreas es valorada en una proporción equivalente al duodécimo del total.

Después de obtener el valor de riesgo de la empresa, que se ubica en un rango de 0 a 10, se procede a realizar una operación aritmética para calcular el límite técnico y valor de la empresa analizada. Esta operación consiste en dividir el valor de riesgo por cien y luego multiplicarlo por una fórmula preestablecida que se utiliza para determinar el coeficiente de valoración. Este coeficiente, obtenido como resultado de la operación aritmética, es el valor máximo que se puede asignar a la empresa para otorgarle un crédito para retirar mercadería.

Para calcular el límite técnico, se utiliza la siguiente ecuación:

$$(1\% \text{ ventas} + 7,5\% \text{ Patrimonio Neto} + 12,5\% \text{ Utilidad Operativa}) \times \text{Coeficiente de Valoración} \text{ (Ec. 7)}$$



No obstante, el límite técnico nunca puede superar el 50% del valor del patrimonio neto del cliente. En caso de que el resultado de la fórmula supere este límite, se le otorga como máximo el valor de la mitad del patrimonio neto.

En resumen, el analista de crédito redacta un resumen ejecutivo de la evaluación de la empresa, que incluye aclaraciones pertinentes y su opinión final acerca de la empresa evaluada. El resultado de la fórmula de límite técnico representa el valor máximo que se le puede otorgar a un cliente como crédito para retiro de mercadería.

Sin embargo, el análisis cuantitativo financiero no es suficiente para evaluar completamente la capacidad de pago del sujeto de crédito y su perfil de riesgo. Por esta razón, es necesario complementar la evaluación con aspectos no financieros, como la trayectoria del negocio, su entorno competitivo, la calidad de la gerencia y la situación macroeconómica del país. Estos factores tienen una influencia significativa en la capacidad de pago del deudor y en su comportamiento financiero a largo plazo.

Además, es importante tener en cuenta factores predictores de dificultades financieras, el historial de pagos del deudor, la calidad de sus garantías y su comportamiento histórico frente a situaciones económicas adversas. La falta de consideración de estos aspectos no financieros y predictores de dificultades financieras puede llevar a la empresa a otorgar créditos a sujetos que, a pesar de tener una buena situación financiera en el momento de la evaluación, pueden presentar dificultades para cumplir con sus obligaciones en el futuro.

En resumen, el sistema actual utilizado por la empresa para evaluar los montos de créditos a otorgar se basa únicamente en aspectos cuantitativos financieros y no considera aspectos no financieros ni predictores de dificultades financieras. Esto puede llevar a la empresa a tomar decisiones equivocadas y a asumir riesgos innecesarios. Por esta razón, es necesario complementar

el análisis financiero con aspectos no financieros y predictores para evaluar completamente la capacidad de pago del sujeto de crédito y su perfil de riesgo.

Pero para obtener mejor y más información sobre la situación de la empresa, no siempre es suficiente la información contable tal y como ésta se expresa, sino que hace falta realizar otros cálculos que toman la contabilidad como punto de partida.

Tabla 5. Comparación de variables analizadas en la metodología actual vs. metodología propuesta en la tesis

	Metodología Actual	Inciden- cia	Metodología Propuesta	Inciden- cia
<b>Rubro 1 - Empresa/Mercado</b>				18%
Situación del mercado en que opera la empresa	No		Si	4,5%
Posicionamiento de la firma dentro del mercado	No		Si	4,5%
Instalaciones	No		Si	4,5%
Empleados	No		Si	4,5%
<b>Rubro 2 - Accionistas/Gerencia</b>				12%
Comportamiento de pagos	No		Si	4,0%
Solvencia de los socios (económica y moral)	No		Si	4,0%
Capacidad de la gerencia para dirigir el negocio	No		Si	4,0%
<b>Rubro 3 - Acceso al crédito comercial y bancario</b>				15%
Líneas de crédito en bancos	No		Si	7,5%
Acceso al crédito con proveedores	No		Si	7,5%
<b>Rubro 4 - Mercado de cereal</b>				6%
Acopio	No		Si	6,0%
<b>Rubro 5 - Cartera de clientes</b>				9%
Clientes	No		Si	9,0%
<b>Rubro 6 - Análisis económico</b>				10%
Resultado operativo sobre ventas	Si	8,33%	No	0,00%

Tendencia de Ventas	Si	8,33%	Si	0,58% <sup>9</sup>
ROS	Si	8,33%	Si	0,58%
Capital de trabajo operativo neto	No		Si	0,58%
Activo fijo operativo	No		Si	0,58%
Rotación Capital de trabajo operativo	No		Si	0,58%
Rotación Activo fijo operativo	No		Si	0,58%
Rotación operativa o Tasa rotación del activo	No		Si	0,58%
Margen Operativo después impuestos	No		Si	0,58%
ROA desagregado	No		Si	0,58%
Ahorro Fiscal	No		Si	0,58%
Costo porcentual del pasivo	No		Si	0,58%
Costo porcentual del pasivo financiero	No		Si	0,58%
ROE	Si	8,33%	Si	0,58%
Ratio de cobertura de intereses	No		Si	0,58%
Efecto Palanca Total (EPT)	No		Si	0,58%
EBITDA/Ventas Netas	Si	8,33%	Si	0,58%
EBITDA	Si	8,33%	Si	0,58%

<b>Rubro 7 - Análisis del capital de trabajo neto</b>		8,33%		8%
Rotación de cuentas por cobrar	No		Si	0,8%
Rotación del pasivo operativo	No		Si	0,8%
Plazo de conversión de inventarios	No		Si	0,8%
Plazo de conversión de cuentas por cobrar	No		Si	0,8%
Plazo de postergación del pasivo operativo	No		Si	0,8%
Ciclo Operativo (un ciclo de gestión)	No		Si	0,8%
Plazo de conversión de caja	No		Si	0,8%
Liquidez	Si	8,33%	Si	0,8%
Test o liquidez acido	No		Si	0,8%

<b>Rubro 8 - Análisis patrimonial</b>		41,67%		6%
Pasivo de Largo Plazo de capacidad financiera	Si	8,33%	Si	0,46% <sup>10</sup>
Total pasivo exigible de capacidad financiera	Si	8,33%	Si	0,46%
Pasivo financiero Largo Plazo de capacidad financiera	No		Si	0,46%
EBITDA/Intereses pagados	No		Si	0,46%
Endeudamiento total (Activo)	No		Si	0,46%
Endeudamiento total (PN)	Si	8,33%	Si	0,46%

<sup>9</sup> El valor exacto es el correspondiente al resultado de dividir el 10% entre las 17 variables.  $(10/17) = 0,588235294117647$

<sup>10</sup> El valor exacto es el correspondiente al resultado de dividir el 6% entre las 13 variables.  $(6/13) = 0,461538461538462$

Endeudamiento de corto plazo (PN)	No		Si	0,46%
Endeudamiento de largo plazo (PN)	No		Si	0,46%
Endeudamiento comercial	No		Si	0,46%
Endeudamiento financiero	No		Si	0,46%
Inmovilización del PN	No		Si	0,46%
Capital Social	Si	8,33%	Si	0,46%
Cobertura Patrimonial	Si	8,33%	Si	0,46%
<b>Rubro 9 - Predicción de Dificultades Financieras</b>				
				8%
Score Modelos de predicción	No		Si	8,0%
<b>Rubro 10 - Score sistema Nosis</b>				
				8%
Score Sociedad / Socios	No		Si	8,0%

Fuente: Elaboración propia

Para poder identificar las distintas áreas de análisis con el nuevo modelo propuesto, se dividen en aspectos cuantitativos no financieros y financieros, que surgen de distintas ratios de acuerdo a los estados contables.

### 5.1. La importancia de los aspectos cuantitativos no financieros

Es importante tener presente que el modelo actual se enfoca exclusivamente en el análisis de doce variables cuantitativas financieras. La tesis propone la incorporación de más variables cuantitativas financieras y también no financieras en este análisis, lo cual constituye una innovación significativa en el área de valoración crediticia.

En el contexto de este proceso, se lleva a cabo un examen exhaustivo de variables cuantitativas no financieras. Este análisis se debe realizar de manera anual, seis meses después de haber concluido el ejercicio económico del distribuidor. Cabe destacar que este procedimiento es

exclusivo del modelo propuesto y contribuye de manera sustancial a la evaluación integral del riesgo crediticio del distribuidor.

Para llevar a cabo este análisis, se utiliza una planilla (ver Apéndice 6) preestablecida, la cual se divide en cinco rubros. Cada uno de estos rubros incluye diversas variables cuantitativas no financieras, las cuales se valoran utilizando una escala de uno a cuatro puntos, de acuerdo con los criterios establecidos en la planilla de puntaje (ver Apéndice 8).

Para ilustrar lo anterior, en el rubro 1 (Empresa / Mercado), la primera variable a considerar es el rendimiento de la campaña anterior, para la cual se establecen cuatro posibles respuestas (los puntajes correspondientes se detallan en el Apéndice 8).

#### Rubro 1 – Empresa / Mercado

##### A. Situación del mercado en que opera la empresa

##### 1. Rindes de la campaña anterior

- |                            |          |
|----------------------------|----------|
| • Superior a los esperados | 1 punto  |
| • Iguales a los esperados  | 2 puntos |
| • Cercanos a los esperados | 3 puntos |
| • Debajo de lo esperado    | 4 puntos |

Comparando el rendimiento de los cultivos de la campaña anterior con respecto a lo proyectado, se asigna un valor a esta variable. Y así con las otras 5 variables de este rubro.

En este caso son 6 variables cuyos valores oscilan entre 1 y 4, siendo la suma total máxima de 24 y la mínima de 6.

El valor de la suma total está directamente relacionado con el Apéndice 6 (Análisis Cuantitativo no financiero) donde se estipulan los rangos numéricos para cada resultado. Esa tabla

está confeccionada por la suma progresiva del resultado de dividir en 10 la diferencia entre el valor máximo y el mínimo, comenzando por el valor mínimo. A este último le corresponde un 10, al ser considerado el mejor resultado del análisis.

### **Ejemplo de confección de tabla de valores**

Rubro 1. Total: 6 Variables.

El puntaje mínimo que se puede obtener en la valoración de las variables cuantitativas no financieras de este rubro es de 6, mientras que el puntaje máximo es de 24. Esto se obtiene al multiplicar cada una de las 6 variables por el puntaje mínimo (1) y el puntaje máximo (4), respectivamente.

Para calcular la escala de puntajes correspondiente, se utiliza la ecuación:

$$Fórmula = \frac{(Puntaje\ Máximo - Puntaje\ Mínimo)}{10} = \frac{(24-6)}{10} = 1,8 \quad (\text{Ec. 8})$$

De esta forma, se procede a dividir la tabla de puntajes, comenzando en 6 y sumando 1,8 en cada incremento sucesivo. Por ejemplo, un resultado de 6 se correspondería con un puntaje de 10, mientras que un resultado de 8 se correspondería con un puntaje de 9. Se repite este proceso hasta llegar al último valor de 24, que corresponde a un puntaje de 0 para ese rubro en particular.

Tabla 6. Valores de variables en el rubro

Suma de valores de variables dentro del rubro	Puntaje
6,0 a 7,8	10

+7,8 a 9,6	9
+9,6 a 11,4	8
+11,4 a 13,2	7
+13,2 a 15	6
+15,0 a 16,8	5
+16,8 a 18,6	4
+18,6 a 20,4	3
+20,4 a 22,2	2
+22,2 a 24,0	1
24,0	0

Fuente: Producción propia

## 5.2. Rubros del análisis cuantitativo no financiero

1. **Empresa/mercado:** Esta área evalúa la posición relativa de la empresa en el mercado y las ventajas competitivas de la misma, así como el entorno en donde la empresa compite y opera. Se tienen en cuenta aspectos tales como dimensión y liderazgo de la empresa, eficiencia operativa, importancia comercial, fidelización e identificación con la empresa agro-industrial que hace el análisis. Se pondera la situación del sector agropecuario en la zona en donde se desarrolla la actividad, el precio de los cereales, la evolución del clima en la zona y la perspectiva de rindes para determinar el riesgo a que se enfrenta un cliente en un mercado dado como así también la intensidad de la competencia, la naturaleza de la misma (se puede competir por precio, calidad del producto, servicio, canales de distribución, imagen, diferenciación del producto, etc.), y el potencial de crecimiento.

Este rubro se divide en 4 apartados generales las cuales a su vez tienen variables más específicas en cada caso (Ver Apéndice 6).

- A. Situación del mercado en que opera la empresa, que a su vez está compuesta por 6 variables como rindes de la campaña anterior, nivel de lluvias en la región en el último año, otras cuestiones climáticas, expectativas de venta para la próxima campaña, proyecciones de clima y expectativa de precio de los cultivos.
- B. Posicionamiento de la firma dentro del mercado con sus 4 variables: Atomización de la cartera de clientes, años de antigüedad de la empresa, crecimiento en el mercado y posicionamiento en la zona de influencia
- C. Instalaciones y sus 4 variables: Alquiler de campos versus campos propios, diversificación climática de campos utilizados, ubicación de campos propios y diversificación de cereales en campos propios.
- D. El cuarto rubro es el de Empleados, que mide la profesionalización y magnitud del plantel que integra la empresa analizada. Las variables a analizar son la cantidad de personal total, grado de profesionalismo, cantidad de vendedores y de personal administrativo

2. ***Accionistas/gerencia:*** En el estudio de esta área, se considera la capacidad financiera de los accionistas y las capacidades gerenciales de los directivos. La calidad del accionista puede ser un factor crítico en el caso de ser necesario su apoyo financiero para la continuidad de las operaciones de la empresa. En tal sentido, se considerará la trayectoria en



el mercado de los propietarios/accionistas, su prestigio, su solvencia financiera y el conocimiento del negocio. Las capacidades gerenciales juegan un papel determinante en el éxito de las operaciones de la empresa, por lo que el conocimiento, experiencia, adaptabilidad a los cambios y credibilidad de los gestores constituyen factores relevantes para llevar adelante un negocio rentable y con incrementos patrimoniales. En empresas del tipo PyMe, es común que propiedad y dirección se encuentren centralizadas en una misma persona, en cuyo caso habrá que ponderar especialmente la sucesión de los directivos y la capacidad tanto moral como gerencial de los mismos. En empresas grandes, se pondrá énfasis en la capacidad de dirección, teniendo en cuenta la experiencia y el conocimiento del negocio. Asimismo, se ponderará la calidad de los controles internos, calidad de la auditoría externa, antecedentes judiciales, historia de comportamiento de pagos e incumplimientos.

Este rubro está compuesto por 3 apartados con sus variables cuantitativas no financieras.

- A. Comportamiento de pagos que incluye las variables que indican los años de antigüedad como cliente, la morosidad en la cadena de pagos en la zona donde opera durante el último año, la morosidad del cliente en sí, la refinanciación de su deuda en las últimas tres campañas, el destino de sus utilidades y el nivel de confianza
- B. Solvencia de los socios es el segundo de los puntos. Lugar donde se califica la participación de los socios mayoritarios, la forma en que se distribuyen los cargos gerenciales, cumplimiento de las obligaciones bancarias, calidad y antigüedad de los bancos con los que opera, monto de crédito bancario otorgado, cheques rechazados y participación en otras sociedades del socio mayoritario.

C. Capacidad de la gerencia para dirigir el negocio: Las variables que se incluyen son el enfoque de los dueños en cuanto a la visión estratégica de la empresa, si tienen planificación sobre el plan sucesorio, si han ampliado su infraestructura, si abrieron sucursales, cantidad de unidades de negocio, como delegan las tareas los mandos jerárquicos, importancia como unidad de negocio del fertilizante y que inversiones se realizaron para mejorar la cadena de distribución de fertilizantes.

3. ***Acceso al crédito comercial y bancario:*** En este apartado, se evalúa la capacidad de la empresa para obtener fondos que le permitan un desenvolvimiento financiero normal, tal que asegure la cancelación en tiempo y forma de sus obligaciones. La cantidad y calidad de bancos con los que opera la empresa, los límites de crédito obtenidos y la calificación que posee la deuda del cliente en cada uno de ellos (de acuerdo al informe del Banco Central de la República Argentina ([www.bcra.gob.ar](http://www.bcra.gob.ar), 2018)<sup>11</sup> u otros informes externos), así como el grado en que lo apoyan los proveedores, la trayectoria en el negocio y las referencias comerciales y bancarias, son aspectos a tener en cuenta para la valoración de esta área.

El presente rubro está compuesto por 2 apartados. El primero de ellos se refiere a si el cliente tiene líneas de crédito en bancos, como así la situación de su deuda en el sistema financiero, mientras que el segundo apunta al acceso al crédito comercial.

---

<sup>11</sup> B.C.R.A.(2018). [https://www.bcra.gob.ar/BCRAyVos/Situacion\\_Crediticia.asp](https://www.bcra.gob.ar/BCRAyVos/Situacion_Crediticia.asp)

4. ***Mercado de cereales:*** Aquí se analiza el grado de cumplimiento de contratos de canje de cereales, como así también cuál es su capacidad de acopio si es que la tiene, que cultivos produce tanto en cosecha fina como en cosecha gruesa, además de su rotación de almacenaje de cereales. Si bien muchas de estas variables son cuantificables, se las considera cuantitativa no financiera ya que pertenecen a un rango o nivel determinado

5. ***Cartera de clientes:*** El riesgo examinado en este punto tiene relación a su forma de atomización de su cartera de clientes, cuáles son sus condiciones de venta, qué porcentaje de fertilizante usa para campo propio y cuánto comercializa, entre otros puntos.

### **5.3. Aspectos cuantitativos financieros**

El análisis económico-financiero de la empresa es un análisis estricto donde cada analista concluye revisar determinados aspectos y dependiendo del sector que requiera esa información, del momento en que se haga el mismo o de la situación de la empresa puede ser interesante enfocarse en diferentes aspectos.

Al banco que le hace un préstamo a la empresa le importa más la capacidad de la misma para hacer frente a los intereses periódicos y a la devolución del capital inicial a largo plazo que lo que le puede interesar al acreedor de la empresa que podría ser conocer la liquidez a corto plazo.

Por eso, el análisis económico-financiero depende no sólo de la visión particular del analista sino de los objetivos que pretende al evaluar la empresa (Domínguez Jiménez & Seco Benedicto, 2017).

Conforme a lo expuesto al inicio del capítulo 5 referente a las variables a analizar, se hace necesario recordar que el modelo actual de análisis se enfoca únicamente en la evaluación de 12

ratios cuantitativas financieras (ver tabla 4), sin tomar en consideración los aspectos cuantitativos no financieros.

En contraposición, la propuesta de análisis presentada en la tesis no solo contempla la incorporación de dichos aspectos, sino que también amplía la evaluación de las 12 ratios financieras a un total de 39, profundizando de esta manera el cálculo y la evaluación de los mismos. Este enfoque integral permite una valoración más completa y detallada de la situación financiera del sujeto de estudio.

Las ratios cuantitativas financieras a considerar, las cuales surgen de cálculos matemáticos derivados de los estados contables presentados por los sujetos analizados, son valoradas de forma individualizada en concordancia con las tablas de ratios financieras que se presentan en el Apéndice 9, las cuales abarcan un total de 39 variables.

Con el propósito de ilustrar esta cuestión, podemos enfocarnos en la Tabla A25 – Liquidez, la cual se encuentra incluida en el mencionado Apéndice 9. Cada ratio cuantitativa es analizada con detenimiento y se evalúa según las tablas de ratios financieras correspondientes, permitiendo así una evaluación detallada y precisa de la liquidez de los sujetos estudiados.

Tomando a modo de ejemplo la ratio de liquidez, que se obtiene a partir de la división del total del activo corriente por el total del pasivo corriente, si el cociente es igual a 1,1, se otorgan 5 puntos. En caso de que la ratio supere el valor de 2, se asigna la puntuación máxima de 10. Este procedimiento se aplica de manera análoga a las demás ratios financieras contempladas en el análisis.

En resumen, el análisis individualizado y riguroso de cada ratio permite una valoración minuciosa y precisa de la situación financiera de los sujetos analizados, lo cual resulta esencial en la toma de decisiones en el ámbito financiero.

En contraste con las tablas de variables cuantitativas no financieras, que se establecían con un valor mínimo y máximo determinado por la cantidad de aspectos a considerar, en el caso de las variables cuantitativas financieras, el valor mínimo y máximo de cada una de ellas se establece a partir del promedio de la población de los últimos 5 años. Es decir, se calcula el índice de liquidez para cada uno de los sujetos analizados durante los últimos 5 años y se utilizan estos datos para establecer el valor mínimo y máximo. Con base en esta información se construyen las tablas presentadas en el Apéndice 9 de la tesis. Es importante destacar que esta metodología permite evitar la comparación de los resultados de la variable analizada con un índice de libro que sea igual para todas las industrias, mercados, locaciones y economías, ya que los datos presentados se corresponden con las variables macro específicas en las que se encuentran cada uno de los sujetos analizados. Asimismo, cabe resaltar que la construcción de estas tablas es posible gracias a que la cartera se encuentra saneada de deudores fallidos, con una tasa inferior al 5%. Esto contribuye a que los resultados obtenidos sean más precisos y fiables para la evaluación de la situación financiera de los sujetos analizados.

Tabla 7. Liquidez

Liquidez	
<0,2	0
0,2 a 0,4	1
+0,4 a 0,6	2
+0,6 a 0,8	3
+0,8 a 1,0	4
+1,0 a 1,2	5

+1,2 a 1,4	6
+1,4 a 1,6	7
+1,6 a 1,8	8
+1,8 a 2,0	9
+2,0	10

Fuente: Elaboración propia

De esta manera se construye el análisis cuantitativo financiero del sujeto analizado.

#### 5.4. Clasificación de ratios cuantitativas

Las ratios tomadas en cuenta para el desarrollo del área estadística son las relacionadas con el análisis económico, financiero y patrimonial:

6. **Análisis económico (Rubro 6)** – En este aspecto, se analiza la capacidad de la empresa para generar rentabilidad en sus operaciones en el futuro. Se estudian los resultados obtenidos a lo largo de un periodo de tiempo por parte de la empresa (ingresos y gastos). La tendencia de ventas, los márgenes de beneficios y la evolución de las ratios de rentabilidad, son indicadores que sirven de soporte para la puntuación. También el estudio de la cuenta de resultados, dando análisis a la estructura y distintos importes de los ingresos y gastos. Entre los interesados en conocer los estudios económicos de la empresa, además de ella misma, se encuentran los proveedores, clientes, accionistas, competencia. Los indicadores a tener en cuenta para la evaluación de esta área son:

- Tendencia de ventas: se determina mediante la comparación de las ventas en pesos constantes de los dos últimos años a partir de los estados contables correspondientes. El resultado obtenido permite determinar el porcentaje de crecimiento o decrecimiento anual en las ventas, lo que indica la proporción en que la actividad de ventas ha aumentado o disminuido. Esta información resulta de gran utilidad para analizar el comportamiento de la gestión, ya que permite identificar tendencias negativas o positivas en el desempeño de la empresa.

**Fórmula: (Ventas último año / Ventas año anterior) -1**

- ROS (Return On Sales): Mide la rentabilidad de las ventas evaluando la eficiencia operacional de la empresa. Proporciona información sobre cuanto beneficio se está produciendo por cada peso de ventas. Un aumento de ROS indica que una empresa está creciendo más eficientemente, mientras que una disminución de la ratio podría señalar una amenaza por posibles problemas financieros.

**Fórmula: (Resultado Ordinario / Ventas netas<sup>12</sup>)**

- Capital de Trabajo Operativo Neto: Son los pesos que la empresa necesita cubrir con deuda o aportes de capital para utilizar la capacidad de producción. O sea, representa la parte del Activo Operativo Circulante<sup>13</sup> que la empresa tiene financiado con Pasivo

---

<sup>12</sup> Las ventas netas es un elemento contable que representa la suma de todas las ventas realizadas por una empresa de un bien o servicio, ya sea en efectivo o a crédito, descontadas las devoluciones, bonificaciones o reducciones por rebajas comerciales.

<sup>13</sup> Aquellos activos a corto plazo que se utilizan como soporte en las actividades que desarrolla una empresa

No Corriente o con Patrimonio Neto. O sea, son los activos que intervienen de forma directa en la generación de recursos menos las cuentas a pagar.

**Fórmula: Activo operativo circulante - Pasivo operativo circulante<sup>14</sup>**

- Activo Fijo Operativo Neto: Es el total de recursos fijos que deben financiarse con deuda o capital propio para disponer de la capacidad de producción y venta.

**Fórmula: Activo operativo fijo - Pasivo operativo no corriente**

- Rotación de Capital de Trabajo Operativo Neto: El resultado es la cantidad de veces que la empresa invierte en Activo Operativo Circulante Neto.

**Fórmula: Ventas netas / (Activo operativo circulante - Pasivo operativo circulante)**

- Rotación Activo Fijo Operativo Neto: Significa la cantidad de veces en el año que la empresa vende lo invertido en Activo Operativo Fijo.

**Fórmula: Ventas netas / (Activo operativo fijo - Pasivo operativo no corriente)**

- Tasa de Rotación del Activo neto: Cantidad de veces en el año que la empresa vende lo que ha invertido en Activo Operativo Neto.

**Fórmula: (Ventas netas / (Activo operativo - Pasivo operativo))**

- Margen Operativo después de Impuestos: Qué porcentaje de ganancia por cada peso de venta obtiene la empresa.

---

<sup>14</sup> Parte del pasivo de una empresa que surge del ciclo de operaciones de corto plazo y tendrán que ser atendidas en menos de un año (proveedores, acreedores comerciales, anticipos de clientes, etc.)



**Fórmula: Resultado operativo después de impuestos<sup>15</sup> / Ventas netas**

- ROA (Return On Assets)<sup>16</sup>: Es una medida de la rentabilidad de una empresa en relación con sus activos. Indica cuánto beneficio genera la empresa por cada unidad monetaria invertida en sus activos. El beneficio neto se obtiene restando todos los gastos y costos de la empresa de sus ingresos totales durante un periodo determinado, generalmente un año. Los activos totales incluyen todos los recursos de la empresa, como efectivo, cuentas por cobrar, inventario, propiedades, maquinarias y otros bienes.

**Fórmula: Resultado operativo después de impuestos / Activos**

- Ahorro Fiscal: Es el monto que la empresa se ahorra de pagar al estado nacional en concepto de impuesto a las ganancias, al tener intereses originados con pasivo financiero.

**Fórmula: Resultado financiero por pasivo financiero x Tasa nominal de impuesto a las ganancias**

- Costo Porcentual del Pasivo: Indica el porcentaje del pasivo que está representado con costo del pasivo financiero y pasivo operativo.

**Fórmula: (Costo del pasivo financiero + Costo del pasivo operativo) / Pasivo)**

---

<sup>15</sup> NOPAT por sus siglas en inglés (Net Operating Profit After Taxes) es la ganancia operativa que quedaría para los accionistas si la empresa no tuviera deuda.

<sup>16</sup> ROA también conocido como ROI por sus siglas en inglés *Return On Investments*. Mide la eficiencia de los activos totales de la empresa sin considerar la fuente de financiación utilizada mediante la capacidad de los mismos para generar renta por sí mismos.

- Costo Porcentual Del Pasivo Financiero Indica el porcentaje del pasivo financiero que está representado con costo del pasivo financiero.

**Fórmula: Costo del pasivo financiero / Pasivo financiero**

- ROE (Return On Equity): Mide el rendimiento que obtienen los accionistas de los fondos invertidos en la empresa, o sea, cual es la capacidad que tiene la misma para remunerar a sus accionistas.

**Fórmula: Resultado ordinario después de impuestos / Patrimonio Neto**

- Ratio De Cobertura De Intereses: Representa la cantidad de veces que la empresa cubre los intereses por préstamos de entidades financieras con el resultado operativo después de impuestos. O sea, que proporción de la ganancia operativa está comprometida con el pago de intereses generados por deudas bancarias.

**Fórmula: Resultado operativo después de impuestos / Intereses después de impuestos**

- Efecto Palanca Total: Es la capacidad de la empresa para la utilización de costos fijos tanto operativos como financieros maximizando así el efecto de los cambios en las ventas sobre las utilidades por acción.

**Fórmula: Margen de contribución después de impuestos / Resultado ordinario**

- EBITDA/Ventas: Muestra cuanto se gana por cada unidad monetaria de venta.
- EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciations and Amortizations): Hace referencia a las ganancias de las empresas antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones. O sea, se entiende como el beneficio bruto de explotación calculado

antes de la deducibilidad de los gastos financieros, los impuestos y demás gastos contables que no implican erogación de fondos en efectivo.

**Fórmula: Resultado operativo antes impuestos + Depreciación + Intereses pagados**  
**(generado por pasivo)**

7. *Análisis de capital de trabajo neto* (Rubro 7) – Dentro de este apartado, se valora la capacidad de la empresa para generar caja en su operativa ordinaria, en relación con sus necesidades de fondos para hacer frente a sus deudas, pagar impuestos, realizar inversiones y retribuir al capital (dividendos). Las ratios consideradas para la valoración de esta área son:

- Rotación de Cuentas por Cobrar<sup>17</sup>: Indica la cantidad de veces que se vende en el año el importe promedio de créditos por ventas.

**Fórmula: Ventas a crédito promedio / Cuentas a Cobrar<sup>18</sup> promedio<sup>19</sup>**

- Rotación del Pasivo Operativo: Muestra la cantidad de veces que la empresa cancela su pasivo operativo en el año.

---

<sup>17</sup> Este indicador puede manifestar un punto fuerte del departamento de cobranzas debido a que una pequeña parte de las ventas son cuentas por cobrar, disminuyendo así el riesgo de incobrables. Pero, por otro lado, puede existir una política de crédito excesivamente restrictiva que impida realizar una mayor cantidad de ventas.

<sup>18</sup> Las Cuentas a Cobrar se estiman sin IVA. De esta manera, las bases para el cálculo de numerador y denominador son iguales

<sup>19</sup> Fórmula: (Créditos por ventas del año anterior + Créditos por ventas del año actual) x 0,50

**Fórmula: (Costo de mercaderías vendida + Gastos administración, comercialización, otros)  
/ Pasivo operativo promedio<sup>20</sup>**

- Plazo de Conversión de Inventarios (en días): Revela el total de días que se tarda en vender todo el inventario.

**Fórmula: Inventario promedio<sup>21</sup> / (Costo de mercaderías vendidas / 365)**

- Plazo de Conversión de Cuentas por Cobrar<sup>22</sup>: Indica el período de tiempo que los clientes tardan en cancelar los créditos que la empresa otorgó.

**Fórmula: Cuentas a cobrar promedio / Ventas netas diarias<sup>23</sup>**

- Plazo de Postergación del Pasivo Operativo: Significa el plazo que le toma a la empresa pagar todo su pasivo operativo, es decir, que la misma tiene la posibilidad de posponer el pago de sus compras.

**Fórmula: Pasivo operativo promedio / [(Costo de mercaderías vendida + Gastos administración, comercialización, otros) / 365]**

- Ciclo Operativo: Muestra el período que se tarda en cobrar todas las ventas.

**Fórmula: Plazo de conversión de inventarios + Plazo de conversión de cuentas por cobrar**

<sup>20</sup> Fórmula: (Pasivo operativo del año anterior + Pasivo operativo del año actual) x 0,50

<sup>21</sup> Fórmula: (Bienes de cambio del año anterior + Bienes de cambio del año actual) x 0,50

<sup>22</sup> Puede indicar una fortaleza del departamento de cobranzas ya que una pequeña parte de las ventas representan cuentas a cobrar, existiendo así menor riesgo. Pero podría ser una debilidad debido a una política muy fuerte y restrictiva de crédito que impida la realización de una mayor cantidad de transacciones de venta.

<sup>23</sup> Fórmula: Ventas netas / 365

- Plazo De Conversión De Caja: Es el período entre el cobro del producto terminado y el pago de la materia prima.

**Fórmula: Ciclo operativo - Plazo de postergación del pasivo operativo**

- Liquidez: Cuantas veces la empresa cubre el pasivo corriente con el activo corriente. O sea, la capacidad de pago en el corto plazo para poder liquidar fácilmente su activo corriente.

**Fórmula: Activo corriente / Pasivo Corriente**

- Liquidez Ácida: Es igual al índice de liquidez, pero sin considerar el inventario.

**Fórmula: (Activo corriente - Bienes de cambio) / Pasivo corriente**

8. *Análisis patrimonial* (Rubro 8) – En este ítem, se analiza la capacidad de la empresa para mantenerse en el negocio a mediano y largo plazo. En definitiva, se trata de evaluar la viabilidad de la empresa en el futuro, así como su capacidad para sobrevivir a situaciones de recesión económica y mayor competencia. Los parámetros considerados para la evaluación de esta área son:

- Pasivo De Largo Plazo De Capacidad Financiera: Mide la capacidad de la empresa de hacer frente a sus deudas no corrientes en función de su generación de EBITDA.

**Fórmula: Total Pasivo No Corriente / EBITDA**

- Total Pasivo Exigible De Capacidad Financiera: Mide la capacidad de la empresa de hacer frente a sus deudas totales, en función de su generación de EBITDA

**Fórmula: Total Pasivo / EBITDA**

- Pasivo Financiero Largo Plazo De Capacidad Financiera: Mide la capacidad de la empresa de hacer frente a sus deudas financieras de largo plazo, en función de su generación de EBITDA.

**Fórmula: Pasivo financiero de largo plazo / EBITDA**

- EBITDA / Intereses Pagados: Es la cantidad de veces que se cubren los intereses generados por pasivo operativo con EBITDA.

**Fórmula: EBITDA / Resultado financiero generado por pasivo operativo**

- Endeudamiento Total (Activo): Simboliza que porcentaje del activo total está representado con pasivo total.

**Fórmula: Pasivo / Activo**

- Endeudamiento total del Patrimonio Neto<sup>24</sup>: Muestra cuanto aporta los acreedores por cada unidad monetaria aportada por los propietarios.

**Fórmula: Pasivo / Patrimonio neto**

- Endeudamiento De Corto Plazo: Relación de aportes entre propietarios y acreedores de corto plazo

---

<sup>24</sup> A menor ratio, más autónoma es la empresa otorgando mayor solvencia, aunque representa mayor riesgo para los accionistas al ser ellos los que financian en mayor porcentaje a la empresa. Una empresa que está poco endeudada, tiene un volumen de recursos propios excesivo. Como punto débil se puede mencionar que el volumen de deudas es excesivo y la empresa está perdiendo autonomía financiera frente a terceros. La empresa tiene más deudas que recursos propios para hacerles frente.

**Fórmula: Pasivo corriente / Patrimonio neto**

- Endeudamiento De Largo Plazo: Relación de aportes entre propietarios y acreedores de largo plazo

**Fórmula: Pasivo no corriente / Patrimonio neto**

- Endeudamiento Comercial (P.N.)<sup>25</sup>: Exterioriza cuánto aportan los proveedores por cada unidad monetaria que aportan los propietarios.

**Fórmula: Deudas comerciales<sup>26</sup> / Patrimonio neto**

- Endeudamiento Financiero (P.N.): Representa cuánto aportan las entidades financieras por cada aporte de los propietarios.

**Fórmula: Pasivo financiero / Patrimonio neto**

- Inmovilización del Patrimonio Neto: Es indicativo de la cantidad de veces que la empresa cubre con capital propio la inversión fija.

**Fórmula: Patrimonio neto / Activo no corriente**

- Capital Social: Es la suma de bienes que posee la empresa junto con la aportación de los socios, ya sean dinerarias y/o no dinerarias.

---

<sup>25</sup> Puede ser una ratio negativa si la empresa no tiene deudas comerciales ya que podría significar que perdió la capacidad crediticia por parte de sus proveedores. Por otro lado, puede simbolizar que hace las compras de contado para obtener mejores descuentos. En la presente tesis, un bajo valor de la ratio significa que tiene un efecto positivo ya que, al analizar al sujeto pasible de crédito, se requiere que no esté comprometida comercialmente con deudas en otras entidades.

<sup>26</sup> Deudas comerciales de corto y largo plazo

**Fórmula: Capital suscrito e integrado + Ajuste de capital**

- Cobertura Patrimonial: Representa el porcentaje de los activos menos líquidos sobre el pasivo.

**Fórmula: [(Activo – Disponibilidades) x 0,7<sup>27</sup>] / Pasivo**

En el análisis de la valoración de empresas, es común utilizar índices indicativos, como la comparación con el nivel de deuda de la empresa y su estructura, para reflejar la capacidad de la empresa para honrar sus pasivos (Brealey, Myers, & Allen, 2017; Palepu et al., 2017). No obstante, es importante tener en cuenta que el buen criterio de quien realiza el análisis es fundamental para ajustar la valoración final del cliente, dependiendo del objetivo que persigue la empresa (Fernández, 2014).

En la evaluación de los índices, es relevante no solo considerar el nivel absoluto de los ratios, sino también las tendencias que puedan deducirse y la fase de crecimiento en la que se encuentra la empresa (Damodaran, 2012; Ross, Westerfield, & Jordan, 2018). Por ejemplo, una empresa con altas tasas de crecimiento puede mostrar pobres flujos de caja debido a las inversiones que se están realizando, mientras que una firma con poco crecimiento o en disminución puede tener fuertes flujos de fondos por bajos requerimientos de capital fijo y descenso en sus necesidades operativas de financiación (Brealey et al., 2017; Palepu et al., 2017).

---

<sup>27</sup> Se utiliza el 70% del Activo menos las disponibilidades por un procedimiento interno de la empresa analizada.



Es importante destacar que la valoración de empresas es un tema complejo y que requiere del análisis detallado de múltiples factores.

9. **Predictores de dificultades financieras**: El rubro 9 está compuesto por el análisis de las ratios de modelos predictores de dificultades financieras (Z-Altman, CA-Score, Springate, Fulmer).

Cada modelo tiene su puntaje de acuerdo a las tablas A40 a A46 del Apéndice 9. Tomando como valor 0 al punto de corte del modelo en sí y como valor 10 al resultado máximo obtenido del análisis de los 134 distribuidores de los últimos 5 años. Esa tabla está confeccionada por la suma progresiva del resultado de dividir en 10 la diferencia entre el valor máximo y el mínimo, comenzando por el valor mínimo. A este último le corresponde un 0, al ser considerado el peor resultado que es el valor de corte del modelo.

Ejemplo de confección de tabla de valores Z-Score.

Punto de corte según modelo = 1,81

Puntaje máximo obtenido del promedio de los últimos 5 períodos de los 134 distribuidores = 6,23

$$\text{Fórmula} = \frac{(\text{Puntaje Máximo} - \text{Puntaje Mínimo})}{10} = \frac{(6,23 - 1,81)}{10} = 0,442$$

Por lo tanto, para el puntaje 0 corresponde el valor de corte del modelo que es 1,810. Desde ese valor hasta 2,252 (1,810 + 0,442) corresponde el puntaje 1. Desde 2,252 hasta 2,694 (2,252 +

0,442) corresponde el puntaje 2. Así hasta el 10 cuya correlación es el máximo de 6,230. La siguiente tabla es el resultado final de estos cálculos.

Tabla 8. Puntajes al modelo Z-Score

Z-Score	
Valor	Puntaje
$\leq 1,810$	0
+1,810 a 2,252	1
+2,252 a 2,694	2
+2,694 a 3,136	3
+3,136 a 3,578	4
+3,578 a 4,020	5
+4,020 a 4,462	6
+4,462 a 4,904	7
+4,904 a 5,346	8
+5,346 a 5,788	9
$\geq 5,788$	10

Fuente: Elaboración propia

10. **Score sistema Nosis**<sup>28</sup>: Y el último aspecto cuantitativo no financiero se basa en un score que confecciona Nosis, que es una empresa dedicada a brindar información de antecedentes comerciales, mercados financieros, en línea y comercio exterior y que aporta herramientas analíticas que facilitan la toma de decisiones ("Servicios confiables para minimizar riesgos | Nosis", 2019).

Dos variables exclusivas extraídas del sistema Nosis mediante una expresión numérica basada en un análisis estadístico para establecer el nivel de riesgo de una persona o empresa en función de diferentes características de su historial de créditos. Nosis ha implementado un modelo de score asignando valores entre 1 y 999. Los valores más altos representan un menor riesgo crediticio y los valores bajos representan un mayor riesgo potencial.

La empresa Nosis hace una interpretación del score estimando la probabilidad de default de los deudores con un horizonte de un año después del momento en el que son evaluados. El score se deduce de la probabilidad de default estimada. Su valor fluctúa entre 1 y 999. El score 1 significa que el individuo está en default o tiene una alta probabilidad de caer en default en el próximo año, mientras que el score 999 corresponde a aquel que tiene una ínfima posibilidad de caer en default. No hay un punto de corte. El indicador se interpreta de manera lineal.

---

<sup>28</sup> NOSIS es una empresa fundada en 1988 que tiene por objeto brindar información de antecedentes comerciales, mercados financieros en línea y comercio exterior. Cada empresa e individuo registrado en la A.F.I.P. (Administración Federal de Ingresos Públicos) tiene un análisis de Scoring realizado por esta empresa.

Considera a un individuo en situación de default cuando incurre en atrasos mayores a 90 días (situación 3 del B.C.R.A.) y el monto de la deuda con atraso mayor a 90 días alcanza al menos el 10% del total de la deuda que mantiene con el conjunto de entidades financieras.

Y a una empresa la supone en default si se da la condición anterior o se presenta en concurso o quiebra o es inhabilitada por el B.C.R.A. para operar en cuentas corrientes.

Los indicadores que utiliza para el sistema de Scoring se estiman en base a variables demográficas y de comportamiento crediticio. Entre las demográficas se encuentran la edad, sexo, provincia, categoría de autónomo, categoría de monotributista, si es empleado, es empleador, antigüedad en el empleo, categoría y sector de actividad, etc. Entre las variables de comportamiento crediticio se consideran la cantidad de entidades financieras que le brindan asistencia al solicitante, la antigüedad de operatoria, el monto de la deuda, el tipo de línea de crédito, el cumplimiento en el pago de cuotas, los compromisos mensuales e intereses sobre préstamos renovables, su calificación, la cantidad de consultas en NOSIS, juicios, concursos, quiebras, oficios judiciales, monto de cheques positivos, etc.

### **5.5. Método de Valoración**

El método consiste en otorgar a cada empresa una calificación, que sea consecuencia de la valoración de cada una de las áreas consideradas previamente.

La evaluación de la calidad crediticia de una empresa se realiza de manera individual, tomando en cuenta su propio desempeño empresarial y, aunque forme parte de un grupo empresarial, esto solo se considera al evaluar la calidad y capacidad de sus accionistas. Sin embargo, es importante considerar los eventos relacionados con empresas asociadas, vinculadas o

controladas que puedan afectar el desarrollo normal de la empresa evaluada (Gómez y Dávila, 2019).

El análisis cuantitativo no financiero se divide en cinco rubros, que juntos representan el 60% del cálculo total (Fama y French, 2015). El rubro 1 evalúa la posición de la empresa dentro de su mercado, representando el 30% de la evaluación, mientras que el rubro 2 evalúa los aspectos no financieros del manejo del negocio y de los accionistas, con una ponderación del 20%. El rubro 3 evalúa el acceso al crédito comercial y bancario, con un peso del 25%. El mercado de cereal representa el 10% y, finalmente, la cartera de clientes se identifica con un peso del 15%. La determinación de estas ponderaciones se basa en la experiencia y conocimientos del equipo de créditos que consensuó estas evaluaciones.

Por otro lado, el análisis cuantitativo financiero, que representa el 40% del cálculo total, se divide en tres índices que tienen ponderaciones específicas. Los índices de rendimiento tienen una ponderación del 25%, mientras que los índices de generación de recursos y solvencia tienen un peso del 20% y 15%, respectivamente. Además, se incluyen predictores de dificultades financieras y el score realizado por la empresa Nosis, que juntos representan el 40% restante (Altman y Sabato, 2018).

Tabla 9. Distribución de porcentajes en los distintos tipos de análisis

Rubro	Análisis	Porcentaje sobre el total	Porcentaje sobre el análisis	Total
1. Empresa/mercado	cuantitativo no financiero	60%	30%	18%
2. Accionistas/gerencia	cuantitativo no financiero	60%	20%	12%
3. Acceso al crédito	cuantitativo no financiero	60%	25%	15%

4. Mercado de cereal	cuantitativo no financiero	60%	10%	6%
5. Cartera de clientes	cuantitativo no financiero	60%	15%	9%
6. Análisis económico	cuantitativo	40%	25%	10%
7. Análisis de capital	cuantitativo	40%	20%	8%
8. Análisis patrimonial	cuantitativo	40%	15%	6%
9. Predictores	cuantitativo	40%	20%	8%
10. Nosis	cuantitativo	40%	20%	8%
				100%

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la valoración de las áreas tanto cuantitativas financieras como no financieras, la misma surgirá del promedio simple de cada uno de los indicadores evaluados (ver Apéndice 7)

Cada uno de los 10 rubros ya tiene asignados los valores correspondientes al análisis tanto cuantitativo financiero y no financiero, que surge de calcular la media simple de las variables contenidas en ellos. Tomando como ejemplo el Rubro 3 (cuantitativo no financiero) llamado Acceso al Crédito Comercial y Bancario de acuerdo al Apéndice 8.

Tabla 10. Construcción de valores en análisis de crédito del rubro 3

<b>Rubro 3. Acceso al Crédito comercial y bancario</b>			<b>7</b>
<i>Líneas de crédito en bancos, situación de la deuda en el sistema financiero, etc.</i>			<b>6</b>
Cumplimiento con bancos	Muy satisfactorio	2	
Operaciones con bancos	De primer nivel	1	
Antigüedad en su operatoria con el Banco	6 meses a 1 año	3	
Mayoría de cheques rechazados el último año	Recuperados	2	

Monto total asignados por bancos	Entre 3 y 6 MM \$	3
Total		11
<i>Acceso al crédito con principales proveedores</i>		<b>8</b>
Tipo de proveedores que opera	De primer nivel	1
Antigüedad con principales proveedores	Entre 15 y 30 años	2
Concentración de las compras de fertilizantes	4 y 7 proveedores	2
Toneladas promedio de fertilizantes comprados	1000 y 5000 tons.	3
Estacionalidad de compras importantes	Todo el año	1
Total		9

Fuente: Elaboración propia

Este rubro tiene un puntaje de 7 que se obtiene del promedio de sus dos apartados líneas de crédito en bancos (6 puntos) y acceso al crédito con proveedores (8 puntos). Como el rubro 3 tiene un peso total de 15% sobre el total, entonces el valor final de ese rubro es de 1,05 (15% de 7).

Para las variables cuantitativas no financieras esta puntuación se basa en una tabla designada a tal efecto y que se calcula tomando el valor mínimo y máximo del rubro y se completa con una media aritmética de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$Fórmula = \frac{(Puntaje Máximo - Puntaje Mínimo)}{10} = \frac{(20 - 5)}{10} = 1,5$$

Son 5 variables en el rubro, con lo cual el valor mínimo es 5 (5x1) y el máximo es 20 (5x4).

Así, en el ejemplo de más arriba, la tabla se formaría de la siguiente manera:

Tabla 11. Puntaje del rubro 3

Suma de valores de variables dentro del rubro	Puntaje
5,0 hasta 6,5	10
6,5 hasta 8,0	9
8,0 hasta 9,5	8
9,5 hasta 11,0	7
11,0 hasta 12,5	6
12,5 hasta 14,0	5
14,0 hasta 15,5	4
15,5 hasta 17,0	3
17,0 hasta 18,5	2
18,5 hasta 20,0	1
20,0	0

Fuente: Elaboración propia

El resultado de “líneas de créditos en bancos” es 11. Según la tabla más arriba presentada, el valor a considerar es 6. Mientras que “acceso al crédito” es 9, lo que se representa con un valor de 8. El rubro 3 en consecuencia es la media de ambos apartados.



### **CAPÍTULO 3: DESARROLLO DEL CASO**

Con base a lo presentado previamente, la unidad de análisis seleccionada es la cartera de clientes de la empresa multinacional perteneciente al sector de la agroindustria. La principal actividad de esta empresa consiste en la producción y comercialización mayorista de fertilizante nitrogenado sólido de mayor uso en el campo argentino. La distribución de este producto se lleva a cabo mediante intermediarios entre la empresa y los productores distribuidos a lo largo del país.

El análisis crediticio se focaliza en los distribuidores, quienes se encuentran clasificados según su volumen de ventas anuales declaradas en los balances contables en dos grupos: los pequeños y medianos distribuidores (PyMes) y los grandes clientes. Los primeros serán los destinatarios principales del análisis, puesto que son los intermediarios encargados de la distribución del fertilizante producido por la empresa objeto de estudio.

De acuerdo a la clasificación estipulada en la Resolución 19/2021 del Ministerio de Producción de Argentina publicada el 1 de abril de 2021, para el sector Agropecuario, el 29,10% corresponde a Micro empresas con facturación promedio menor a \$30.770.000, 32,84% a Pequeña empresa con una facturación entre \$30.770.000 y 116.300.000 y 38,06% a Mediana empresa (35,82% Tramo 1 y 2,24% Tramo 2) con hasta \$1.099.020.000 en facturación. Las empresas con más de \$ 1.099.020.000 de promedio anual de facturación (consideradas grandes según la Resolución 19/2021) fueron excluidas de esta tesis ya que su manera de comercialización no es la venta directa al productor, sino que son los distribuidores. Representan, en cantidad, menos del 7% del total de clientes.

En definitiva, 61,94% de la población corresponde a micro y pequeñas empresas mientras que el 38,06% restante incumbe a medianas empresas.

El proceso de análisis de riesgo crediticio de los distintos distribuidores comienza con el pedido por parte de los analistas del Sector Créditos y Cobranzas de balances certificados por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas. Al momento de recibir la documentación se procede al análisis de las distintas ratios económico-financieros y patrimoniales.

## **1. Análisis de balances y evaluación de clientes**

Una vez obtenido el último balance cerrado, aprobado y certificado por auditor externo por parte del ente a ser analizado, se comienza con el traspaso de valores a una planilla Excel previamente confeccionada matricialmente (Apéndice 1).

Se completa el Estado de Situación Patrimonial que incluye el Activo Corriente, Activo No Corriente, Pasivo Corriente, Pasivo No Corriente y Patrimonio Neto de los últimos dos períodos contables. Luego se procede a completar el Estado de Resultados según Apéndice 2. Surge de ese análisis el Resultado Bruto, Resultado Operativo y Resultado Neto.

Con todos los valores expuestos en la hoja de trabajo digital, se calculan las distintas ratios divididas en sus apartados de Análisis Patrimonial, Financiero y Económico. (Apéndice 5).

### **1.1. Cálculo del límite técnico de crédito**

Una vez se ha realizado el volcado de valores de los balances a los apéndices y se ha llevado a cabo el análisis cuantitativo no financiero, se procede a calcular el límite técnico para cada sujeto de crédito. Mientras que con el análisis actual se determina el monto de crédito a otorgar, la

propuesta con el nuevo sistema consiste en, además, determinar la elegibilidad del sujeto para recibir crédito. Hasta este punto, esta es la metodología utilizada en la actualidad. El resultado del límite técnico determina el monto total de crédito que la empresa está dispuesta a otorgar en términos de línea de crédito al sujeto o empresa analizada. El nuevo modelo propuesto incorpora más ratios contable-financieras, además de un análisis cuantitativo no financiero y predictores preestablecidos de quiebra.

La conclusión no termina con el monto asignado de línea de crédito, sino que también se analiza la posibilidad de otorgar o no crédito si algún indicador así lo determina.

## **2. Desarrollo**

### Estudio de caso en particular

Comienza el proceso de análisis de un cliente en particular con la recepción de los balances contables. Se transcriben el Estado de Situación Patrimonial y Estado de Resultados en una planilla Excel de acuerdo a los Apéndices 1 y 2.

Para este estudio se eligió una de las empresas defaulteadas en el periodo 2021. La empresa es la nombrada con el código EG001-2. Cabe aclarar que todas las empresas que participan en la base de datos de esta tesis fueron acreedoras de crédito para operaciones a plazo según el análisis de crédito actual.

Con los estados contables cerrados el 31 de diciembre de 2019 y 2020 se comienza el proceso de transcripción y se calculan las ratios cuantitativas financieras.

Tabla 12. Índices en base a los estados contables analizados

<b>INDICES</b>	<b>31/12/2019</b>	<b>31/12/2020</b>
<b>Tendencia de ventas</b>		
(Ventas último año / Ventas año anterior)-1	<b>0,00</b>	<b>0,28</b>
<b>ROS</b>		
(Resultado Ordinario / Ventas netas)	<b>0,08</b>	<b>0,03</b>
<b>Capital de trabajo operativo neto <sup>29</sup></b>		
Activo operativo circulante - Pasivo operativo circulante	<b>6.867.045</b>	<b>13.230.584</b>
<b>Activo fijo operativo neto</b>		
Activo operativo fijo - Pasivo operativo no corriente	<b>2.260.203</b>	<b>1.834.857</b>
<b>Rotación Capital de trabajo operativo neto</b>		
Ventas netas / (Activo operativo circulante - Pasivo operativo circulante)	<b>3,72</b>	<b>2,47</b>
<b>Rotación Activo fijo operativo neto</b>		
Ventas netas / (Activo operativo fijo - Pasivo operativo no corriente)	<b>11,29</b>	<b>17,82</b>
<b>Rotación operativa o Tasa rotación del activo</b>		
(Ventas netas / (Activo operativo - Pasivo operativo))	<b>2,80</b>	<b>2,17</b>
<b>Margen Operativo después de impuestos</b>		
Resultado Operativo después impuestos / Ventas netas	<b>-0,04</b>	<b>0,06</b>
<b>ROA desagregado (margen operativo x rotación operativa)</b>		
(Resultado operativo después impuestos / Ventas netas) x (Ventas netas / (Activo operativo - Pasivo operativo))	<b>-0,12</b>	<b>0,13</b>
<b>Ahorro Fiscal</b>		
Ahorro Fiscal	<b>-1.695.639</b>	<b>585.870</b>
<b>Costo porcentual del pasivo</b>		
(costo del pasivo financiero + costo del pasivo operativo) / pasivo)	<b>-0,43</b>	<b>0,08</b>
<b>Costo porcentual del pasivo financiero</b>		
(costo del pasivo financiero / pasivo financiero)	<b>-308,85</b>	<b>2,55</b>
<b>ROE desagregado (ROA + efecto de endeudamiento)</b>		
ROA+((ROA-Costo porcentual del pasivo financiero) x endeudamiento financiero)	<b>0,23</b>	<b>0,06</b>
<b>Ratio de cobertura de intereses</b>		
Resultado operativo después de impuestos / Intereses	<b>0,34</b>	<b>1,81</b>

<sup>29</sup> Los valores están expresados en moneda corriente al fin del ejercicio de cada año

<b>Efecto Palanca Total (EPT)</b>		
Margen de contribución después de impuesto / Resultado ordinario	2,53	3,37
<b>EBITDA / Ventas</b>		
EBITDA / Ventas netas	-0,04	0,18
<b>EBITDA (CASH FLOW)</b>		
Resultado operativo antes impuestos + Depreciación + Intereses pagados (generado por pasivo)	-1.120.717	5.816.066

<b>INDICES</b>	<b>31/12/2019</b>	<b>31/12/2020</b>
<b>Rotación de cuentas por cobrar</b>		
Ventas netas / Cuentas a Cobrar promedio (Créditos por venta año anterior + Créditos por venta año actual) x 0,50		1,55
<b>Rotación del pasivo operativo</b>		
Costo de mercadería vendida + Gastos administración, Comercialización, otros, etc. / Pasivo operativo promedio		1,80
<b>Plazo de conversión de inventarios (días)</b>		
Inventario promedio (Bienes de cambio año anterior + Bienes de cambio año actual) x 0,50 / Costo de mercadería vendida diarias		30,99
<b>Plazo de conversión de cuentas por cobrar (días)</b>		
Cuentas a Cobrar promedio (Créditos por venta año anterior + Créditos por venta año actual) x 0,50 / Ventas netas diarias		235,17
<b>Plazo de postergación del pasivo operativo (días)</b>		
Pasivo operativo promedio / Costo de mercadería vendida diarias + Gastos administración, Comercialización, otros, etc. diarias		202,80
<b>Ciclo Operativo (un ciclo de gestión) (días)</b>		
Plazo de conversión de inventarios + Plazo de conversión de cuentas por cobrar		266,16
<b>Plazo de conversión de caja (días)</b>		
Ciclo Operativo - Plazo de postergación del pasivo operativo		63,36
<b>Liquidez</b>		
Activo corriente / Pasivo corriente	1,65	1,65
<b>Test o liquidez ácido</b>		
( Activo corriente - Bienes de cambio) / Pasivo corriente	1,59	1,62

<b>INDICES</b>	<b>31/12/2019</b>	<b>31/12/2020</b>
<b>Pasivo LP de CF (en años)</b>	0,00	0,00

Total Pasivo No Corriente / EBITDA		
<b>Total Pasivo Exigible de CF (en años)</b>	<b>-9,46</b>	<b>3,41</b>
Total Pasivo / EBITDA		
<b>Pasivo Financiero de LP de CF (en años)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Pasivo Financiero de LP / EBITDA		
<b>EBITDA/Intereses pagados (veces)</b>	<b>-3,35</b>	<b>0,00</b>
EBITDA / Resultado Financiero generado por pasivo operativo		
<b>Endeudamiento total (Activo)</b>	<b>0,54</b>	<b>0,58</b>
Total pasivo / Total activo		
<b>Endeudamiento total (P.N.)</b>	<b>1,16</b>	<b>1,35</b>
Total pasivo / Patrimonio neto		
<b>Endeudamiento de Corto Plazo (P.N.)</b>	<b>1,16</b>	<b>1,35</b>
Total pasivo corriente / Patrimonio neto		
<b>Endeudamiento de Largo Plazo (P.N.)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Total pasivo corriente / Patrimonio neto		
<b>Endeudamiento Comercial</b>		
(Deudas comerciales CP + Deudas comerciales LP) / Patrimonio neto	<b>0,58</b>	<b>0,99</b>
<b>Endeudamiento Financiero</b>		
Total pasivo financiero / Patrimonio neto	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>
<b>Inmovilización del Patrimonio Neto</b>		
Patrimonio Neto /Activo No corriente	<b>4,03</b>	<b>7,98</b>
<b>Capital Social</b>		
Capital suscrito e integrado + Ajuste de Capital	<b>221.913</b>	<b>334.958</b>
<b>Cobertura Patrimonial</b>		
((Activo - Disponibilidades) x 0,7) / Pasivo	<b>1,19</b>	<b>1,13</b>

Fuente: Elaboración propia

A su vez el apartado de los primeros 5 rubros, áreas cuantitativas no financieras, son completadas mediante la tabla del Apéndice 6.

Tabla 13. Calificación de rubros cuantitativos no financieros

			<b>Puntaje Final</b>
<b>Clasificación</b>			
<b>Rubro 1 Empresa/Mercado</b>			<b>6</b>
Situación del mercado en que opera la empresa			<b>8</b>
Rindes de la campaña anterior	Iguales a los esperados	<b>2</b>	
Nivel de lluvias en la región en el último año	Muy Bueno	<b>1</b>	
Otras cuestiones climáticas (granizo-heladas)	Muy Bueno	<b>1</b>	
Expectativa de venta para la próxima campaña	Alta expectativa	<b>1</b>	
Proyecciones de clima para la próxima campaña	Bueno	<b>2</b>	
Expectativa de precio de cultivos que venden	Regular	<b>3</b>	
<b>Totales</b>			<b>10</b>
Posicionamiento de la firma dentro del mercado			<b>7</b>
Atomizado	Leve atomización	<b>2</b>	
Años de antigüedad de la empresa	Entre 15 y 30 años	<b>2</b>	
Crecimiento del cliente en su mercado	Madurez	<b>3</b>	
Posicionamiento de cliente en la zona de influencia	Líder de mercado	<b>1</b>	
<b>Totales</b>			<b>8</b>
Instalaciones			<b>5</b>
Alquiler Vs Campos propios	+50% campo alquilado	<b>4</b>	
Diversificación climática de campos utilizados	Poco diversificado	<b>3</b>	
Ubicación de los campos propios	Zona agrícola regular	<b>2</b>	
Precio del cultivo sembrado en campos propios	Precio regular	<b>2</b>	
<b>Totales</b>			<b>11</b>
Empleados			<b>5</b>
Cantidad total de Personal	Entre 5 y 20 personas	<b>2</b>	
Cantidad de profesionales	Entre 3 y 10 personas	<b>3</b>	
Cantidad de vendedores	Entre 6 y 10 personas	<b>2</b>	
Cantidad de personal de administración	Entre 2 y 5 personas	<b>3</b>	
<b>Totales</b>			<b>10</b>
<b>Rubro 2 Accionistas/Gerencia</b>			<b>5</b>
Comportamiento de pagos			<b>3</b>
Años de antigüedad que opera con la empresa	Menos de 2 años	<b>4</b>	
Morosidad en el pago en los últimos 3 años	Entre 5 y 15 días	<b>3</b>	
Refinanciación campañas anteriores	Refinanciación en una	<b>2</b>	
Nivel de confianza / Carácter	Deudor Residual	<b>4</b>	
<b>Totales</b>			<b>13</b>
Solvencia de los socios (económica y moral)			<b>5</b>
Cumplimiento con bancos (NOSIS)	Malo	<b>4</b>	
Operaciones con bancos (NOSIS)	De tercer nivel	<b>3</b>	

Antigüedad en su operatoria con banco/s (NOSIS)	Entre 1 y 2 años	2	
Cheques rechazados el último año (NOSIS)	Recuperado y multa paga	2	
Monto total asignados por bancos (NOSIS)	USD 30.000 / 100.000	2	
<b>Totales</b>		<b>13</b>	
<b>Capacidad de la gerencia para dirigir el negocio</b>			<b>7</b>
Enfoque de los dueños	Visión poco desarrollada	3	
Garantías del plan sucesorio	Planificación media	2	
Antigüedad obras de ampliación	En los últimos 3 años	2	
Apertura de nuevas sucursales	En los últimos 3 años	2	
Unidades de negocio en la actualidad	Entre 4 y 5 unidades	2	
Delegación de tareas	Delega muchas tareas	1	
Unidad de negocio: fertilizante	Muy importante	1	
Inversiones en fertilizante en los últimos 3 años	Desprendimiento	4	
<b>Totales</b>		<b>17</b>	
<b>Rubro 3 Acceso al crédito comercial y bancario</b>			<b>6</b>
<b>Líneas de crédito en bancos, situación de la deuda en el sistema financiero</b>			<b>5</b>
Cumplimiento con bancos (NOSIS)	Regular	3	
Operaciones con bancos (NOSIS)	De tercer nivel	3	
Antigüedad en su operatoria con el Banco (NOSIS)	Entre 6 meses y 1 año	3	
Cheques rechazados el último año (NOSIS)	Recuperados y multa paga	2	
Monto total asignados por bancos (NOSIS)	USD 30.000 / 100.000	2	
<b>Totales</b>		<b>13</b>	
<b>Acceso al crédito con principales proveedores</b>			<b>6</b>
Tipo de proveedores que opera	De segundo nivel	2	
Antigüedad con principales proveedores	Menor a 5 años	4	
Concentración de las compras de fertilizantes	Entre 2 y 3 proveedores	3	
Compra promedio anual de fertilizantes	Entre 5.000 - 10.000 tns.	2	
Estacionalidad de compras importantes	Todo el año	1	
<b>Totales</b>		<b>12</b>	
<b>Rubro 4 Mercado de cereal</b>			<b>6</b>
<b>Acopio</b>			<b>6</b>
Cumplimiento Contratos de Canjes	Malo	4	
Capacidad de acopio	Entre 20,000 y 40,000 tns.	2	
Principal cultivo en la fina	Cebada	2	
Principal cultivo en la gruesa	Maíz	1	
<b>Totales</b>		<b>9</b>	
<b>Rubro 5 Cartera de clientes</b>			<b>7</b>
<b>Clientes</b>			<b>7</b>
Volumen operado con la empresa	Menos de 1.000 tns. al año	4	
Atomización de clientes	Normal atomización	2	
Tamaño de la mayoría de los clientes	Grande	1	



Condición de venta a los clientes	De 0 a 30 días promedio	1
% del fertilizante consumido en campo propio	Entre el 35 y 60 %	2
Totales		10

Fuente: Elaboración propia

El apartado cuantitativo no financiero está ya listo y en cuanto al cuantitativo financiero, sólo falta el análisis de los predictores de dificultades financieras.

En el presente estudio, se evaluaron diversas variantes del modelo predictor desarrollado por Edward Altman para predecir la quiebra empresarial. Se determinó que la variante Z2 resulta relevante para empresas clasificadas en el sector comercial y de servicios, ya que elimina la razón X5 del modelo original, manteniendo el resto de las razones. Además, se utilizaron otros tres modelos predictores de quiebra, a saber: Fullmer, Springate y CA-Score.

Para otorgar puntos a cada predictor, se emplearon las tablas A43 a A46 del Apéndice 9. Estas tablas, a diferencia de las anteriores, se construyeron otorgando cero puntos al límite mínimo del modelo. Y de ahí, se construyó como las restantes en base al promedio máximo de los últimos 5 años. Una vez obtenidos los valores correspondientes, se calculó el promedio simple de los mismos, el cual se incluyó en el análisis de los 10 rubros.

En síntesis, se seleccionó la variante Z2 del modelo predictor de Altman para el análisis de empresas del sector comercial y de servicios, y se complementó el análisis con los modelos Fullmer, Springate y CA-Score. Los resultados de estos modelos se evaluaron mediante el otorgamiento de puntos y el cálculo del promedio simple, lo que permitió un análisis más detallado de los rubros en cuestión.

Tabla 14. Análisis de variables con predictores de quiebra

Cuadro de Predicción de Dificultades Financieras			31/12/2019	31/12/2020	Score
			Descripción y Valores		
<b>X1</b>	6,56	Capital de trabajo / Activo total	0,35	0,37	
<b>X2</b>	3,26	Utilidades Retenidas / Activo Total	0,43	0,40	
<b>X3</b>	6,72	EBIT / Activo total	(0,09)	0,12	
<b>X4</b>	1,05	Patrimonio Neto / Pasivo Total	0,86	0,74	
<b>Altman Z2</b>			<b>3,99</b>	<b>5,34</b>	<b>5</b>
<b>X1</b>	5,528	Utilidades retenidas / Activo total	0,43	0,40	
<b>X2</b>	0,212	Ventas / Activo total	1,29	0,95	
<b>X3</b>	0,073	Utilidad operativa / Capital contable	(0,16)	0,29	
<b>X4</b>	1,27	Flujo de caja / Pasivo total	(0,10)	0,18	
<b>X5</b>	0,12	Deuda / Activo total	0,00	0,01	
<b>X6</b>	2,335	Pasivo circulante / Activo total	0,54	0,58	
<b>X7</b>	0,575	Log (Activo total tangible)	7,30	7,54	
<b>X8</b>	1,083	Capital de trabajo / Pasivo total	0,65	0,65	
<b>X9</b>	0,894	Log Utilidad operativa / Gastos financieros	(0,10)	1,63	
<b>Fulmer</b>			<b>2,51</b>	<b>4,43</b>	<b>10</b>
<b>X1</b>	1,03	Capital de trabajo / Activo total	0,35	0,37	
<b>X2</b>	3,07	EBIT / Activo total	(0,09)	0,12	
<b>X3</b>	0,66	EBITDA / Pasivo circulante	(0,14)	0,21	
<b>X4</b>	0,4	Ventas / Activo total	1,29	0,95	
<b>Springate</b>			<b>0,51</b>	<b>1,28</b>	<b>0</b>
<b>X1</b>	4,5913	Patrimonio Neto / Activo Total	0,46	0,42	
<b>X2</b>	4,508	EBIT / Activo total	(0,09)	0,12	
<b>X3</b>	0,3936	Ventas / Activo Total	1,29	0,95	
<b>CA - Score</b>			<b>-0,54</b>	<b>0,11</b>	<b>0</b>
<b>SCORE (PROMEDIO DE PREDICTORES Z2, FULMER, SPRINGATE, CA-SCORE))</b>			<b>3,35</b>		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Cálculo del límite técnico con el sistema propuesto en la presente tesis

<b>CALCULO DEL LIMITE TECNICO DE CREDITO</b>			
			<b><u>Puntaje Obtenido</u></b>
<b>Rubro 1 - Empresa/Mercado</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>6</b>
Situación del mercado en que opera la empresa			<b>8</b>
Posicionamiento de la firma dentro del mercado			<b>7</b>
Instalaciones			<b>5</b>
Empleados			<b>5</b>
<b>Rubro 2 - Accionistas/Gerencia</b>		<b>20</b>	<b>5</b>
Comportamiento de pagos			<b>3</b>
Solvencia de los socios (económica y moral)			<b>5</b>
Capacidad de la gerencia para dirigir el negocio			<b>7</b>
<b>Rubro 3 - Acceso al crédito comercial y bancario</b>		<b>25</b>	<b>6</b>
Líneas de crédito en bancos, situación de la deuda en el sistema financiero, cheques rechazados	<b>5</b>		
Acceso al crédito con proveedores	<b>6</b>		
<b>Rubro 4 - Mercado de cereal</b>	<b>10</b>		<b>6</b>
Acopio			<b>6</b>
<b>Rubro 5 - Cartera de clientes</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	
Clientes		<b>7</b>	
<b>Rubro 6 - Análisis económico</b>	<b>40%</b>	<b>25%</b>	<b>2</b>
Tendencia de Ventas			<b>4</b>
ROS			<b>2</b>
Capital de trabajo operativo neto			<b>0</b>
Activo fijo operativo			<b>0</b>
Rotación Capital de trabajo operativo			<b>0</b>
Rotación Activo fijo operativo			<b>2</b>
Rotación operativa o Tasa rotación del activo			<b>0</b>
Margen Operativo después impuestos			<b>5</b>
ROA desagregado			<b>2</b>
Ahorro Fiscal	<b>1</b>		

Costo porcentual del pasivo			5
Costo porcentual del pasivo financiero			10
ROE desagregado aditivo			0
Ratio de cobertura de intereses			2
Efecto Palanca Total (EPT)			10
EBITDA/Ventas Netas			10
EBITDA			2

<b>Rubro 7 - Análisis de capital de trabajo neto</b>			5
Rotación de cuentas por cobrar			0
Rotación del pasivo operativo			10
Plazo de conversión de inventarios			10
Plazo de conversión de cuentas por cobrar		20%	0
Plazo de postergación del pasivo operativo			6
Ciclo Operativo (un ciclo de gestión)			4
Plazo de conversión de caja			5
Liquidez			4
Test o liquidez acido			10
<b>Rubro 8 - Análisis patrimonial</b>			7
Pasivo de Largo Plazo de capacidad financiera			10
Total pasivo exigible de capacidad financiera			10
Pasivo financiero Largo Plazo de capacidad financiera			10
EBITDA/Intereses pagados	40%		0
Endeudamiento total (Activo)			7
Endeudamiento total (PN)		15%	9
Endeudamiento de corto plazo (PN)			9
Endeudamiento de largo plazo (PN)			10
Endeudamiento comercial			9
Endeudamiento financiero			10
Inmovilización del PN			0
Capital Social			0
Cobertura Patrimonial			4
<b>Rubro 9 - Predicción de Dificultades Financieras</b>			3
Score (promedio de distintos modelos: Altman Z2, Fulmer, Springate, CA - Score)		20%	3
<b>Rubro 10 - Score sistema Nosis</b>		20%	4

Score Sociedad / Socios		4
<b>Valoración ponderada del cliente</b>		<b>5,34</b>

<b>Técnico</b>	<b>Coficiente</b>	<b>50% PN</b>	<b>Limite Técnico</b>
<b>1.923.064</b>	<b>0,534</b>	<b>7.319.349</b>	<b>1.027.393</b>

Fuente: Elaboración propia

En el caso analizado, se ha determinado que el límite técnico para otorgar una línea de crédito al cliente es de \$1.027.393, como máximo. Sin embargo, se ha observado que la inspección cuantitativa no financiera indica que el promedio de seis<sup>30</sup> puntos obtenido debe ser considerado con mayor detenimiento en la propuesta crediticia. Este es un aspecto importante que no se ha tenido en cuenta en el modelo existente y que se resalta como una ventaja del nuevo sistema propuesto, que cuenta con más información y variables a analizar, lo que permite identificar más alertas.

Por otra parte, se ha evaluado la empresa utilizando los predictores de dificultades financieras y se ha determinado que la misma presenta una deficiencia con un puntaje promedio de 3 puntos sobre un total de 10. Este es otro factor relevante que no se encuentra incorporado en el análisis actual y que se propone como modificación en esta tesis.

En comparación con el sistema actual, se ha encontrado que la empresa presenta una calificación deficiente en tres rubros evaluados, cuyos puntajes se detallan a continuación:

---

<sup>30</sup> Promedio de los 5 rubros cuantitativos no financieros:  $(6+5+6+6+7) / 5 = 6$

Tabla 16. Cálculo del límite técnico con el sistema actual

<b>CALCULO DEL LIMITE TECNICO DE CREDITO</b>	
	<b><u>Puntaje Obtenido</u></b>
<b>Rubro 1 - Rentabilidad / Beneficios</b>	<b>4</b>
Tendencia de Ventas	4
ROS	2
ROE	0
Resultado operativo / Ventas	9
<b>Rubro 2 - Generación de recursos</b>	<b>8</b>
EBITDA/Ventas Netas %	10
Deuda LP/EBITDA	10
Deuda Total/EBITDA	8
EBITDA	2
<b>Rubro 3 - Solvencia</b>	<b>4</b>
Liquidez	4
Endeudamiento	9
Capital Social	0
Cobertura Patrimonial	4
<b>Valoración ponderada del cliente</b>	<b>5,33</b>

<b>Técnico</b>	<b>Coficiente</b>	<b>50% PN</b>	<b>Limite Técnico</b>
<b>1.923.064</b>	<b>0,533</b>	<b>7.319.349</b>	<b>1.025.634</b>

Fuente: Elaboración propia

Aunque los coeficientes y los límites técnicos del modelo actual y el nuevo modelo propuesto son similares, el modelo actual sólo indica que se puede otorgar un máximo de \$1.025.634 de crédito sin considerar otros factores financieros y no financieros relevantes. Esto

puede tener consecuencias negativas para la sociedad prestadora de crédito, como se evidencia en el caso de esta empresa que se presentó en concurso preventivo el 29 de julio de 2021.

Si se hubiera utilizado el nuevo modelo propuesto, se habrían considerado más variables y puesto en discusión el otorgamiento del crédito, lo que hubiese evitado la pérdida de capital por parte de la sociedad prestadora. Es importante destacar que el análisis de factores no financieros es esencial para tomar decisiones acertadas en materia crediticia, y este aspecto se encuentra contemplado en el nuevo modelo propuesto.

### **2.1. Valoración de la población. Comparaciones**

Visto un análisis particular donde se nota la clara diferencia entre los modelos, se procede a hacer una valoración de la población total.

Administrar un riesgo empresarial es un proceso que involucra a todos los integrantes de una organización y resulta beneficioso para la gestión de los negocios sin importar el tamaño o rubro de la empresa. Para implementar un sistema de administración de riesgos es imprescindible lograr un gran conocimiento de los procesos, ya sean administrativos, comerciales, operativos, financieros y de apoyo (Wolinisky, 2003).

La base de datos que se utilizó en esta tesis se construyó a partir de los datos que surgen de los estados contables del período 2019 a 2021, emitidos por las empresas agropecuarias que se desempeñan como distribuidoras de fertilizante que adquieren en la empresa bajo estudio.

A partir de la información obtenidas se calcularon indicadores, con el objetivo de analizar cada componente y poder determinar el riesgo crediticio.

En esta sección se presentan los resultados que se obtuvieron del análisis de los 134 casos, luego de haberlos sometido al proceso de análisis cuantitativo financiero y no financiero descripto en la tesis y según la metodología explicada en el apartado correspondiente.

## **2.2. Análisis descriptivo**

A partir de los estados contables de los clientes se formó una base de datos aplicando técnicas estructurales como un análisis horizontal o de tendencia que permite la comparación de las distintas cuentas a través de los sucesivos períodos analizados y un análisis vertical, de tipo estático con el propósito de comparar porcentualmente la participación de un rubro respecto de otro dentro de un mismo estado contable.

Cabe destacar que las ratios son parte de un conjunto de herramientas que más se utilizan en el análisis financiero de las empresas. Ayudan a las decisiones diarias, gerenciales, de inversión y de financiación (Ayela Pastor y Gómez Sala, 1993).

## **3. Tamaño de las empresas**

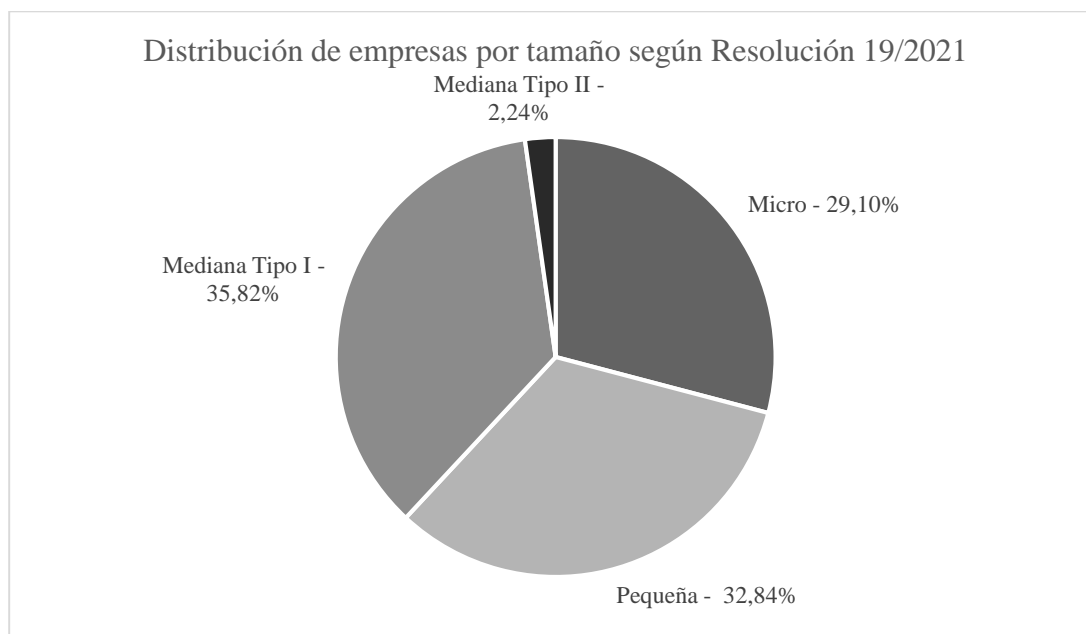
Como indica la figura 3, la población de empresas analizadas se distribuye en Micro, Pequeñas, Medianas tipo 1 y Medianas tipo 2 dada por la Resolución 19/2021 del Ministerio de Desarrollo Productivo. La población está comprendida por PyMes según la clasificación legal Argentina. Esto incluye tanto a las sanas como a las defaulteadas<sup>31</sup>. Tal lo muestra la tabla 17, el 44,5% de las empresas que entraron en default pertenecen al segmento Micro, el 33,3% al de Pequeña y el restante 22,2% se corresponden a la clasificación de Mediana empresa.

---

<sup>31</sup> Se considera empresa defaulteada a aquella que se presenta en concurso preventivo y/o en quiebra según la ley argentina.



Figura 3. Distribución de empresas según Resolución 19/2021



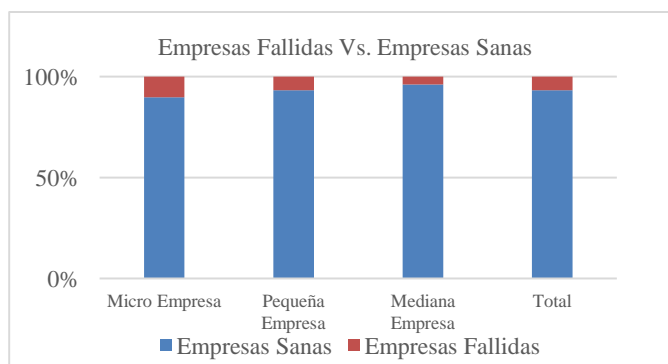
Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Análisis de empresas defaulteadas y sanas respecto a su clasificación de tamaño

	Default		Sana	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
MICRO	4	44,5%	35	28,0%
PEQUEÑA	3	33,3%	41	32,8%
MEDIANA	2	22,2%	49	39,2%
Total	9	100,0%	125	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Distribución de empresas. Fallidas vs. Sanas



Fuente: Elaboración propia.

#### 4. Análisis de los Estados contables de empresas defaulteadas y sanas

Se realizaron transcripciones de los estados contables comparativos de dos años consecutivos para cada empresa, independientemente de si se encontraban en situación de incumplimiento o no, para el período 2019-2021, de acuerdo con su fecha de cierre contable. A partir de esto, se calcularon las principales ratios para examinar cada aspecto y determinar su comportamiento y potencial riesgo de fracaso.

Al comparar el rubro de Créditos por Ventas de empresas en buen estado con el total de activos, se observó que es un 8% menor en comparación con empresas en situación de incumplimiento (37% vs 29%). En cambio, los Bienes de Cambio en estas últimas son un 8% menores (32% vs 24%). Por lo tanto, las empresas en buen estado tienen menos créditos por cobrar mientras que mantienen un mayor nivel de inventario, debido a grandes compras al inicio de la temporada productiva.

Por otro lado, los Bienes de Uso en empresas en situación de incumplimiento representan un 4% más que en las empresas en buen estado. Sin embargo, en el análisis global promedio, tanto las deudas bancarias como comerciales a corto y largo plazo son similares en ambos grupos, representando entre el 81% y el 85% del total del pasivo.

Lo que sí es muy diferente es en cuanto a los resultados, tanto del ejercicio como acumulados. En las empresas en buen estado, estos resultados simbolizan el 62% del Patrimonio Neto, mientras que en las empresas en situación de incumplimiento representan solo el 9%.

En cuanto al estudio del Estado de Resultados, la marcada diferencia se encuentra en el porcentaje de Costo de Mercaderías en relación a las Ventas totales. En las empresas en situación de incumplimiento, por cada peso de venta, el costo representa \$0,85, mientras que en las empresas en buen estado representa \$0,79, lo que da, en principio, un mayor resultado bruto.

Tabla 18. Comparación de ratios entre empresas sanas y en default

Ratios	Empresas defaulteadas <sup>32</sup>	Empresas Sanas
Evolución de las ventas <sup>33</sup>	21,74%	92,20%
Pasivo Exigible de corto plazo	29,34	4,67
Rotación de cobranzas (días) <sup>34</sup>	174,77	66,36
Rotación de pagos (días) <sup>35</sup>	321,42	160,36
Liquidez <sup>36</sup>	1,11	1,49
Endeudamiento total (%) <sup>37</sup>	8,72	4,23
Endeudamiento de corto plazo (%) <sup>38</sup>	8,32	4,07

Fuente: Elaboración propia

Haciendo un resumen de las ratios (ratios con mayor diferencia en su resultado entre empresas sanas y defaulteadas), se encuentra una diferencia en la evolución de las ventas de su último ejercicio contable registrado. En empresas fracasadas fue solo del 21,74% contra 92,20% de las no defaulteadas. Más del cuádruple entre un grupo y otro. El pasivo exigible de corto plazo que es el cociente de dividir Pasivo exigible de corto plazo por EBITDA muestra una vez más que el conjunto de las primeras es más de 5 veces superior al de las segundas. Mientras esa ratio arroja un resultado de 29,34 de promedio, el sector de empresas sanas sólo de 4,67. Se evidencia claramente que la relación entre deuda y ganancias es ampliamente superior, y de ahí, unos de los puntos por lo cual estas empresas se concursaron o quebraron.

---

<sup>32</sup> El default de estas empresas se produjo después del cierre del último balance analizado, que es con el cual se obtuvieron estas ratios.

<sup>33</sup> Se comparan las ventas de los últimos dos años a valor de estados contables. El resultado indica el crecimiento o decrecimiento de las ventas anuales porcentualmente indicando en qué proporción creció o decreció la actividad de ventas

<sup>34</sup> Créditos por ventas / ventas x 365. Mide el plazo promedio en días que la empresa tarda en cobrar sus ventas

<sup>35</sup> (Deudas comerciales x 365) / (Costo de mercaderías vendidas x -1). El resultado indica el plazo en que la empresa paga sus deudas comerciales

<sup>36</sup> Activo Corriente / Pasivo Corriente. Es la capacidad de pago en el corto plazo para poder liquidar fácilmente su activo corriente

<sup>37</sup> Pasivo / Patrimonio Neto. Muestra cuanto aportan los acreedores por cada unidad monetaria aportada por los propietarios

<sup>38</sup> Pasivo corriente / Patrimonio Neto. Relación de aportes entre propietarios y acreedores de corto plazo

Con relación al plazo de cobranza a sus clientes y de pago a sus proveedores, es otro indicio característico del fracaso empresarial. No sólo el plazo en días promedio de cobranza indica una mala gestión, ya que están cobrando a 174,77 días de plazo, sino que sumado a su endeudamiento, baja liquidez y plazo de cobranzas extendido, se traducen en un largo plazo de cancelación de sus deudas (321,42 días). Por otro lado, las empresas que no fracasaron manejaron un plazo de cobranza mucho menor, con solo 66,36 días y 160,36 para pago de sus obligaciones.

En el párrafo anterior se menciona la ratio de liquidez y se nota un importante contraste. Este índice que es el resultante de dividir activo de corto plazo por pasivo de corto plazo proyecta un valor un 34% menor en el primero grupo de organizaciones. Un valor de 1,11 vs. 1,49 es clara muestra que estas sociedades no tienen activo líquido holgado para cancelar sus necesidades más cercanas en el tiempo. Conjuntamente con esta ratio convive otra como es el endeudamiento, tanto corriente como total. Ambos duplican los valores de las empresas con menos riesgo. Al analizar el endeudamiento de corto plazo, se observa que el primer segmento, muestra un valor de 8,32, lo que sumado a la baja liquidez forman un combo letal para las empresas.

La ratio de endeudamiento indica la dependencia de la financiación ajena para continuar con las operaciones empresariales. O sea, las devoluciones de capital e intereses suponen una cantidad significativa de flujos de efectivo de la compañía, que como se mostró más arriba, las mismas no disponen de un gran sobrante.

#### **4.1. Diseño de la matriz de riesgo para el proceso de evaluación crediticia**

Cuantificando la probabilidad de ocurrencia de los eventos identificados con una numeración de 1 a 3, siendo el menor valor, la menor posibilidad de ocurrencia, contrario a la

mayor valoración. Con 1 se clasifican los eventos que son muy poco probables que sucedan. Con 2 los que su acontecimiento se da en mayor escala y con 3 los que resultan repetitivos en el tiempo.

En cuanto al impacto que provocan estos eventos, cuantificando con 1 a los de menor impacto, 2 a los de impacto medio y 3 a los de mayor profundidad.

Como resultado de la fórmula “probabilidad x impacto” se obtienen 6 posibles resultados: 1, 2, 3, 4, 6 y 9 que se identifican con el grado de riesgo, siendo 1 y 2, un nivel bajo, 3 y 4, medio y, por último, 6 y 9 un nivel de riesgo considerado alto.

El mayor impacto en el análisis de crédito se da en la falta de conocimiento del cliente y en la antigüedad de la información que se utiliza para determinar el límite de crédito a otorgar. Es algo que se da a menudo y además tiene el mayor impacto, ya que, al hacer análisis crediticio basado sólo en estados contables obsoletos, hacen que el mismo sea endeble y muchas veces falso de verdad. El término obsoleto se refiere a que se está analizando una foto de una situación patrimonial de un momento dado y que acaeció en el tiempo por hasta 540 días, ya que, de acuerdo a los parámetros y procedimientos de la empresa, es válido un estado contable, hasta 6 meses de cerrado el período. A modo de ejemplo un balance finalizado el 31/12/18 es legítimo para su análisis hasta el 30/06/20, fecha en la cual, se debería hacer el análisis del balance finalizado el 31/12/19 y la línea de crédito que se asigna de acuerdo a esos datos, tiene vigencia hasta un año después. Esto quiere decir que la empresa está asumiendo un riesgo de otorgar crédito hasta mitad de 2019, 900 días posteriores al cierre de balance.

Sumado a este riesgo se encuentra la falta de conocimiento del cliente por parte del analista de créditos. Conocer el lugar de radicación de la empresa estudiada, el contexto donde opera, el carácter del cliente, etc., son aspectos que sólo se perciben en reuniones cara a cara con el dueño, gerente o con quien dirige el negocio.

Para mitigar este conflicto es necesaria la incorporación al procedimiento específico de un diseñado programa de visitas a los clientes que permita a los analistas de créditos contar con elementos adicionales para complementar la evaluación de la gerencia, el negocio y los planes futuros de los clientes. Proceso más extenso, pero más fiable en vías de conseguir un mejor resultado.

Con respecto a la antigüedad de la información, se debería hacer un análisis que no sea exclusivamente a principio del año calendario, sino que la valoración de la empresa por grado de riesgo debería ser analizada preferiblemente en forma posterior a la emisión del balance anual por parte de los clientes.

Como impacto medio se encuentra la subjetividad de quien hace el análisis, la falta de precisión en el nivel de rechazo de un crédito, la renovación manual de los límites y la falta de segmentación de los clientes analizados.

Al referirnos a la subjetividad de quien hace el análisis el mismo se centra en la referencia personal que incorpora el analista de acuerdo a su experiencia, tomando el enfoque de identificación del riesgo crediticio tradicional que se basa solamente en el hábito de los oficiales de crédito. En cuanto a la falta de precisión en el nivel de rechazo de un crédito se dispone a cometer el error de poner límites máximos de riesgo crediticio dependiendo del analista que efectúe el estudio al no existir un parámetro único e inequívoco. Otro de los impactos negativos es la renovación manual de los límites de crédito, llevando esto a posibles olvidos por parte del oficial de requerir la actualización de los legajos. Por último, la falta de segmentación de los clientes hace incurrir en un error muy común de evaluar a todos con los mismos parámetros, o asignarle el mismo valor a distintos aspectos cuantitativos no financieros como mercado en el que opera, zona geográfica donde se encuentra, capacidad de repago de deuda bancaria, etc.

La manera de disminuir el primer riesgo definido como impacto medio es fundando el análisis en base a tablas pre establecidas y procedimentadas con una clasificación por rubros. A su vez, incluyendo niveles y topes de rechazo del crédito. En cuanto a la renovación de la información, se sugiere incorporar un sistema automatizado de recordatorio para evitar la profundización de este inconveniente. Para eliminar el último riesgo, se propone una reunión con la gerencia comercial para definir segmentación de los distintos estándares de clientes.

Con relación a los ítems 3 y 4, se puede concluir en aceptar ambos riesgos, ya que el impacto es mínimo y el costo de solucionarlo puede ser superior a la probabilidad de pérdida asumida por el riesgo en sí mismo.

Tabla 19. Enumeración y descripción de riesgos cuantificados de acuerdo a su impacto

Id	Riesgo	Descripción detallada	Síntoma	Probabilidad	Impacto	Riesgo
1	Decisiones Subjetivas por parte del asesor	Mal análisis por carga de datos subjetiva del analista	Cuando el analista incluye subjetividad en el análisis del legajo.	2	2	4
2	Falta de precisión en niveles de rechazo	Sin existencia de una estipulación del nivel de rechazo en el crédito	Cuando no se tiene un parámetro previamente estipulado que delimite el máximo a otorgar de línea de crédito.	1	3	3
3	Falta de seguimiento estadístico	Sin <i>track record</i> de la evolución patrimonial del cliente	Cuando se hacen los análisis sin considerar la historia de pago del cliente.	2	1	2
4	Falencia en Base de datos	Datos mal cargados en su origen	Cuando las partidas en los balances auditados no coinciden.	1	1	1

5	Análisis manual de actualización de legajos crediticios	Errores en la carga de balances en el sistema	Cuando se tipean datos con errores que difieren de lo informado en los estados de situación patrimonial y de resultados.	2	2	4
6	Sin segmentación de clientes	Análisis de clientes sin tener en cuenta factores distintivos	Cuando se hace el análisis sin importar tamaño del cliente o clasificación entre PyMe y gran empresa.	2	2	4
7	Falta de conocimiento del cliente	Análisis solo cuantitativo, sin tener en cuenta factores no financieros	Cuando no se tienen en cuenta factores tales como mercado en el que opera, situación económica del segmento en el cual está incluido, etc.	3	3	9
8	Obsolescencia de datos	Balances con antigüedad mayor a un año	Cuando se analiza un balance con 540 días desde el cierre de ejercicio.	2	3	6

Fuente: Elaboración propia



## CONCLUSIONES

El riesgo crediticio es un factor crítico que puede afectar significativamente la salud financiera de cualquier empresa. Por lo tanto, la identificación, medición y control de los posibles riesgos asociados a la concesión de crédito es esencial para garantizar una gestión financiera sólida y efectiva. En este contexto, el objetivo general de esta tesis es desarrollar un modelo holístico de evaluación de riesgo crediticio para la empresa analizada, que combine las metodologías cuantitativas financieras y no financieras para medir y controlar los posibles riesgos crediticios.

Para lograr este objetivo general, se propusieron los siguientes objetivos específicos:

1. Desarrollar una propuesta metodológica holística de riesgo crediticio para la empresa analizada, complementando el mismo con un análisis cuantitativo no financiero al estudio de riesgo de la cartera además de incluir las metodologías cuantitativas de pronóstico de quiebras Z2-Altman, Fullmer, Springate y CA-Score.

El primer objetivo específico de esta tesis fue desarrollar un modelo holístico de riesgo crediticio para la empresa analizada, complementándolo con un análisis cuantitativo financiero y no financiero más efectivo para medir y controlar los posibles riesgos crediticios (Capítulo 2 – Metodología) además de incluir metodologías de pronóstico de quiebras. En este sentido, se analizó la capacidad de la empresa analizada para hacer frente a situaciones de riesgo y crisis que no se reflejan en la información financiera.

Al combinar ambos tipos de factores, la metodología propuesta proporciona una visión más completa y precisa de la situación crediticia de los clientes, permitiendo a la empresa tomar decisiones más informadas y seguras en la concesión de créditos.

Para ello, se evaluaron factores como la reputación de la empresa, la calidad del equipo de gestión, la eficiencia operativa, entre otros. Estos factores no financieros pueden ser importantes para evaluar la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones crediticias y hacer frente a situaciones de riesgo.

En particular, se observó que estas metodologías cuantitativas se basan principalmente en información financiera histórica de la empresa, lo que puede limitar su capacidad predictiva en situaciones de crisis o cambios en el entorno económico. Por lo tanto, para complementar la evaluación del riesgo crediticio, se requiere la inclusión de metodologías cuantitativas no financieras.

Los resultados obtenidos sugieren que la incorporación de factores no financieros en la evaluación del riesgo crediticio puede resultar beneficiosa para aumentar la capacidad predictiva del modelo. No obstante, es fundamental llevar a cabo una evaluación minuciosa para identificar los factores no financieros pertinentes en el contexto específico de la empresa.

Por otro lado, se incluyeron las metodologías cuantitativas de pronóstico de quiebras Z2-Altman, Fullmer, Springate y CA-Score (Capítulo 3 – Sección 2: Desarrollo). Estas metodologías se utilizan para medir el riesgo de quiebra de una empresa y son ampliamente utilizadas en el ámbito financiero.

Para esto se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura existente, se analizaron los datos históricos de los distribuidores analizados y se aplicaron las metodologías correspondientes.

De esta manera, se pudo evaluar la efectividad de estas metodologías para pronosticar la quiebra de una empresa.

Los resultados obtenidos indican que estas metodologías son efectivas para medir el riesgo de quiebra de una empresa. Esto es importante, ya que permite identificar con mayor precisión los posibles riesgos asociados a la concesión de crédito a estos distribuidores. Sin embargo, también se identificaron limitaciones.

Los resultados también respaldan la efectividad del modelo holístico desarrollado para evaluar el riesgo crediticio de la empresa en análisis. Este modelo demuestra una mayor capacidad predictiva en comparación con el modelo actualmente en uso por la empresa.

2. Comparar los resultados del modelo propuesto con el análisis de riesgo crediticio que actualmente utiliza la empresa.

Los resultados han sido concluyentes (Capítulo 2 – Secciones 1 y 2) y muestran que la metodología propuesta supera en términos de precisión y capacidad de predicción al enfoque tradicional empleado por la empresa. Esta evidencia sugiere que la propuesta metodológica desarrollada es altamente relevante y aplicable para la empresa agroindustrial, ya que proporciona una herramienta más efectiva para evaluar el riesgo crediticio de sus clientes.

3. Describir las características de las empresas que han incumplido versus las que han cumplido con sus obligaciones.

El tercer objetivo específico de esta tesis fue describir las características de las empresas que han incumplido versus las que han cumplido con sus obligaciones (Capítulo 3 – Secciones 2.1,

2.2, 3 y 4). Esto permitió identificar patrones y factores de riesgo comunes que pueden ayudar a mejorar la evaluación y control del riesgo crediticio en la empresa.

Para ello, se analizaron los datos de comportamiento de pago de los distribuidores analizados y se llevaron a cabo comparaciones entre las características de las empresas que han incumplido con sus obligaciones y las que han cumplido con ellas.

Los resultados obtenidos indican que las empresas que han incumplido con sus obligaciones tienden a presentar una mayor volatilidad en sus estados financieros, un mayor endeudamiento y un menor flujo de efectivo. Estas características pueden ser importantes para identificar posibles riesgos crediticios en las empresas.

En resumen, el modelo propuesto en este estudio puede ser útil para mejorar la evaluación del riesgo crediticio en empresas agroindustriales en Argentina. Además, se recomienda que las empresas complementen las metodologías cuantitativas con un análisis cuantitativo no financiero y establezcan un seguimiento y monitoreo constante de sus clientes para mejorar la gestión del riesgo de crédito.

#### 4. Identificar los principales riesgos del proceso de evaluación de crédito actual.

Por último, como se ha escrito en el Capítulo 3, Sección 4.1, se han identificado los principales riesgos asociados al proceso de evaluación de crédito actual de la empresa. Entre ellos se encuentran posibles omisiones en el análisis de información relevante, la falta de consideración de factores no financieros y una dependencia excesiva en enfoques tradicionales que limitan la precisión de las decisiones crediticias. La propuesta metodológica desarrollada en esta tesis aborda

estos riesgos y proporciona una estructura más completa y rigurosa para la evaluación de crédito, contribuyendo a una gestión más efectiva y segura de la cartera crediticia de la empresa.

En conclusión, la propuesta metodológica desarrollada en esta tesis ofrece una herramienta efectiva y aplicable para empresas del mercado agropecuario argentino. La combinación de factores cuantitativos financieros y no financieros, junto con la inclusión de metodologías de pronóstico de quiebras, mejora la capacidad de predicción del riesgo crediticio y enriquece la evaluación de la solvencia de los clientes. La implementación de esta metodología puede permitir a la empresa tomar decisiones de crédito más informadas, mitigando los riesgos asociados con el proceso de evaluación actual. La aplicación de este modelo puede brindar una ventaja competitiva al otorgar créditos de manera más precisa y confiable, contribuyendo así al crecimiento y la estabilidad financiera de la empresa en el mercado agropecuario.

Aunque se pueden identificar varias limitaciones en esta investigación. En primer lugar, la naturaleza del estudio de caso se centra en un sector de actividad específico, lo que dificulta su extrapolación para predecir dificultades crediticias en PyMes en general. Además, las dificultades financieras son un fenómeno dinámico que responde parcialmente al ciclo económico, lo que podría requerir un reajuste posterior del modelo presentado. Por otro lado, la falta de información no financiera histórica impide realizar una estimación de la capacidad predictiva del modelo presentado.

### Referencias Bibliográficas:

Albanese, D.; Boland, L. & Rivera, C. (2002). El análisis e interpretación de Estados Contables como herramienta de gestión de organización. *Escritos Contables*, 43, 81-96.

Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*, 23(4), 589-609.

Altman, E. I. (2000). Predicting financial distress of companies: Revisiting the Z-score and Zeta® models. *Journal of Financial Management*, 25(2), 38-45.

Altman, E. I., & Sabato, G. (2018). Models for Credit Rating. In *Handbook of Financial Time Series* (pp. 1189-1205). Springer, Cham.

Altman, E. I., & Saunders, A. (2018). Credit risk measurement: Developments over the last 20 years. *Journal of Banking & Finance*, 21(11-12), 1721-1742.

[https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(97\)00012-2](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(97)00012-2)

Asale, R.-, & Rae. (s.f.). *Diccionario de la lengua española: Edición del Tricentenario*. "Diccionario de la lengua española" - Edición del Tricentenario. <https://dle.rae.es/credito>

Ayela Pastor, R., & Gómez Sala, J. (1993). Generación de fronteras eficientes en el análisis financiero: Una aplicación empírica. *Revista española de finanzas y contabilidad*, 23, 133-152.

Bcra.gob.ar. (2018). Situación crediticia con CUIT, CUIL, CDI.

[https://www.bcra.gob.ar/BCRAyVos/Situacion\\_Crediticia.asp](https://www.bcra.gob.ar/BCRAyVos/Situacion_Crediticia.asp)

Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2017). Principles of corporate finance (12th ed.). McGraw-Hill Education.

Calderón Hernández, G., & Castaño Duque, G. (2005). Investigación en administración en América Latina: evolución y resultados. Manizales, Colombia: Universidad Nacional de Colombia. <http://www.bdigital.unal.edu.co/8477/#sthash.Vd0pC0xI.dpuf>

Carmenate Calvo, A., Martínez P, M., & Paneca Ferrer, F. (2015). Análisis del riesgo crediticio en la UBPC Alfredo Álvarez Mola (3rd ed.).

Casas, J. (2012). Evaluación del riesgo crediticio en el sector de la construcción en Colombia. Universidad Nacional de Colombia.

Chorafas, D. N. (2000). Análisis de crédito: conceptos, técnicas y aplicaciones. McGraw-Hill.

Coloma, P. & Weber, R. (2006). Modelos analíticos para el manejo del riesgo de crédito. Trend Management, 8 (nov), 45-51.

Cox, R. (2016) 'Capítulo 7 - Credit Evaluation and Risk Assessment', in Credit Management: Principles and Practices. Routledge.

Damodaran, A. (2012). Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset (3rd ed.). John Wiley & Sons.

Debitoor.es. (2016). Qué es el crédito | Glosario de contabilidad de Debitoor. <https://debitoor.es/glosario/definicion-credito>

de Lara Haro, A. (2008). *Medición y control de riesgos financieros* (3rd ed.). México: Limusa.

Domínguez Jiménez, J., & Seco Benedicto, M. (2017). *Análisis Económico - Financiero*. Escuela de Organización Industrial - Contabilidad y Finanzas.

Fabozzi, F. J., Modigliani, F., & Jones, F. J. (2014). *Foundations of Financial Markets and Institutions*. Pearson.

Fama, E. F., & French, K. R. (2015, April). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.10.010>

Fernández, M., Ruiz, J., & Vázquez, P. (2019). *Las nuevas formas de gestión empresarial*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Fernández, P. (2014). *Valoración de empresas: 2a Edición*. IESE Business School.

Flyvbjerg, B. (2006). Five Misunderstandings About Case-Study Research. *Qualitative Inquiry*, 12(2), 219-245. <https://doi.org/10.1177/1077800405284363>

Fulmer, J.G., Moon, J.E., Gavin, T.A., & Erwin, J.M. (1984). A Bunkruptcy Classification Model for Small Firms. *The Journal of Commercial Bank Lending*, July, 25-37.

Gelpí, R. M., & Julien-Labruyère, F. (1998). *Historia del Crédito al Consumo*. Barcelona: Península.

Gobierno de la República Argentina. (2021). Resolución 194/2021. <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/248501/20210730>



Gómez, E. A., & Dávila, F. (2019). Análisis de la calidad crediticia en las pequeñas empresas: una revisión de la literatura. *Contaduría y Administración*, 64(3), e1804.

Gómez, A. (2015). Evaluación de riesgo crediticio. Universidad de Valencia.

González, A. (2009). Historia de la humanidad: Una perspectiva económica. Editorial Universitaria de Buenos Aires.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación (5ª ed.). México: McGraw Hill.

Hudson, M. (1994) *Babylonian Banking: A Study in Historical Development*. J.C. Hinrichs'sche Buchhandlung.

Ingham, G. (2004). *The Nature of Money*. Palgrave Macmillan.

Keegan, W. (2005). *World history: Perspectives on the past*. Holt, Rinehart and Winston.

Lambert, J., & Larose, C. (2014). *Credit risk management: Processes and procedures*. John Wiley & Sons.

Legault, J. (1987). CA-Score, A warning system for small business Bilanas failures. *Insolvency Prediction*. E Sands & Associates, Inc.

Ley 19.550 (2020). <http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/25553/texact.htm>.

López, G. D. (2013). *Finanzas Corporativas. Un Enfoque Latinoamericano*. Alfaomega.

- MacNealy, M. (1997). Toward Better Case Study Research. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 40(3), 182-196.
- Maddison, A. (2007). *Contours of the world economy 1-2030 AD: Essays in macro-economic history*. Oxford University Press.
- Madrid Nicolás, R., & Serrano Madrid, J. (2019). Matriz de riesgos. ¿En qué consiste, cómo se construye, cómo se gestiona? *Revista de Contabilidad y Dirección*, 28, 57-68.
- Merriman, J. M. (2009). *A history of modern Europe: from the Renaissance to the present* (3rd ed.). W. W. Norton & Company.
- Ministerio de Producción Presidencia de la Nación. (2016). *Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (Resolución 11/2016)*. Buenos Aires.
- Morales Castro, J., & Morales Castro, A. (2014). *Crédito y cobranza*. 1ª ed. México: Grupo Editorial Patria.
- Morgan, D. P. (2002). Rating banks: Risk and uncertainty in an opaque industry. *American Economic Review*, 92(4), 874-888. <https://www.jstor.org/stable/3083297>
- Nosis. (2018). *Servicios confiables para minimizar riesgos | Nosis*. <https://www.nosis.com/es/institucional/quienes-somos>
- Palepu, K. G., Healy, P. M., & Bernard, V. L. (2017). *Business analysis and valuation: Using financial statements* (5th ed.). Cengage Learning.
- Real Academia Española (2022). *Análisis*. <https://dle.rae.es/analisis>

Ruiz Sarmiento, J. (2005). *El Crédito Comercial, origen y evolución en el mundo antiguo*. Universidad de Córdoba.

Ruiz Sarmiento, J. C. (2005). *Líneas de crédito y las distintas clases de intermediarios de crédito que operan en Colombia*.

Sasso, H. (1997). *Como analizar los estados contables para el otorgamiento de crédito*. Ediciones Macchi.

Saunders, A., & Cornett, M. M. (2011). *Financial Institutions Management: A risk management approach*. McGraw-Hill.

Segovia González, R. (2003). *Aspectos Legales del Comercio Electrónico*. Magister en Derecho Mercantil Intitulada. Universidad Autónoma de Nuevo León.

Skinner, C. (2016). *Pasado, presente y futuro del dinero, la banca y las finanzas. La vida exponencial*, Madrid, BBVA.

Támara-Ayus, A., Aristizábal, R., & Velásquez, E. (2012, May 22). *Matrices de transición en el análisis del riesgo crediticio como elemento fundamental en el cálculo de la pérdida esperada en una institución financiera colombiana*. *Ingenierías*, 11(20), 105–114.

Thomas, L. C. (2006). *Credit Scoring: The state of the art*. *FORESIGHT*, 3, 33-37.

Van Gestel, T. (2003). *Gestión del riesgo crediticio: Conceptos básicos: Componentes del riesgo financiero, Análisis de calificación, Modelos, Capital económico y regulatorio*. Springer.

Vester, J. M. (2023). CRÉDITO COMERCIAL. [http://www.eco-finanzas.com/diccionario/C/CREDITO\\_COMERCIAL.htm](http://www.eco-finanzas.com/diccionario/C/CREDITO_COMERCIAL.htm)

Weatherford, J. (1998). The history of money. Crown Business.

Wolinisky, J. (2003). Manual de Auditoria para la Gestión de Negocios. Buenos Aires. Bu-yatti.

Yin, R. K. (2001). Estudio de caso: Planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman.

## Apéndice

### Apéndice 1. Transcripción del Estado de Situación Patrimonial en Excel

<b>ESTADO SITUACION PATRIMONIAL</b>		
Disponibilidades		
Inversiones transitorias		
Créditos por ventas de Corto Plazo		
Cuentas por cobrar empresas vinculadas		
Bienes de cambio de Corto Plazo		
Créditos fiscales		
Otros Créditos		
<b>ACTIVO CORRIENTE O CIRCULANTE (AOC)</b>		
Créditos de Largo Plazo / Deudores en gestión judicial		
Bienes de cambio de Largo Plazo		
Bienes de Uso		
Bienes Intangibles		
Inversiones en sociedades controladas/vinculadas		
Otras Inversiones		
Otros Activos de Largo Plazo		
<b>ACTIVO NO CORRIENTE O FIJO (AOF)</b>		
<b>TOTAL ACTIVO OPERATIVO (AO) / TOTAL ACTIVO</b>		
Deudas Comerciales de Corto Plazo		
Deudas con Sociedades Relacionadas de Corto Plazo		
Deudas Sociales y Fiscales de Corto Plazo		
Previsiones / Provisiones de Corto Plazo		
Distribución / Honorarios a Pagar		
Anticipo de clientes		
Otros Pasivos de Corto Plazo		
<b>PASIVO OPERATIVO CIRCULANTE (POC)</b>		
Deudas Comerciales de Largo Plazo		
Deudas con Sociedades Relacionadas de Largo Plazo		
Deudas sociales y Fiscales de Largo Plazo		
Previsiones / Provisiones de Largo Plazo		
Otros Pasivos de Largo Plazo		
<b>PASIVO OPERATIVO NO CORRIENTE (PONC)</b>		
<b>PASIVO OPERATIVO (PO)</b>		
Deudas Bancarias / Financieras / Prestamos de Corto Plazo		
Deudas Bancarias / Financieras / Prestamos de Largo Plazo		
<b>PASIVO FINANCIERO (PF)</b>		
<b>TOTAL PASIVO</b>		
Capital Suscripto e Integrado		
Ajuste de Capital		
Aportes irrevocables		

Acciones propias en cartera		
Primas de Emisión		
Reserva Legal		
Otras Reservas		
Resultados No Asignados		
Resultado del Ejercicio		
Distribución del Ejercicio		
Otras Cuentas de PN		
<b>PATRIMONIO NETO</b>		
<b>PASIVO + PATRIMONIO NETO</b>		

### Apéndice 2. Transcripción del Estado de Resultados

<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>		
Ventas netas		
Costo mercaderías vendidas		
<b>RESULTADO BRUTO</b>		
Gastos de Administración		
Gastos de Comercialización / Otros gastos		
Depreciación de bienes de uso		
Otras amortizaciones		
Otros ingresos/egresos operativos		
<b>RESULTADO OPERATIVO</b>		
Intereses ganados (generado por activo)		
Intereses pagados (generado por pasivo)		
Diferencias de cambio/Otros		
Resultado por Tenencia (incluye REI)		
Resultado participación en Sociedades Controladas / Vinculadas		
Otros ingresos/egresos ordinarios		
<b>RDO OPERATIVO ANTES IMP (EBIT)</b>		
Ingresos/egresos extraordinarios		
Impuesto a las Ganancias		
<b>RDO OPERATIVO DESPUES IMP (NO PAT)</b>		
Resultado Financiero generado por pasivo financiero		
Ahorro fiscal		
<b>RESULTADO ORDINARIO</b>		

### Apéndice 3. Análisis Cuantitativo – Rubro 6

<b>INDICES</b>		
<b>Tendencia de ventas</b>		

(Ventas último año / Ventas año anterior)-1		
<b>ROS</b>		
(Resultado Ordinario / Ventas netas)		
<b>Capital de trabajo operativo neto</b>		
Activo operativo circulante - Pasivo operativo circulante		
<b>Activo fijo operativo neto</b>		
Activo operativo fijo - Pasivo operativo no corriente		
<b>Rotación Capital de trabajo operativo neto</b>		
Ventas netas / (Activo operativo circulante - Pasivo operativo circulante)		
<b>Rotación Activo fijo operativo neto</b>		
Ventas netas / (Activo operativo fijo - Pasivo operativo no corriente)		
<b>Rotación operativa o Tasa rotación del activo</b>		
(Ventas netas / (Activo operativo - Pasivo operativo))		
<b>Margen Operativo después de impuestos</b>		
Resultado Operativo después impuestos / Ventas netas		
<b>ROA desagregado (margen operativo x rotación operativa)</b>		
(Resultado operativo después impuestos / Ventas netas) x (Ventas netas / (Activo operativo - Pasivo operativo))		
<b>Ahorro Fiscal</b>		
Ahorro Fiscal		
<b>Costo del pasivo financiero o Intereses después de impuestos</b>		
(Resultado financiero generado por pasivo financiero +- ahorro fiscal)		
<b>Costo porcentual del pasivo</b>		
(costo del pasivo financiero + costo del pasivo operativo) / pasivo)		
<b>Costo porcentual del pasivo financiero</b>		
(costo del pasivo financiero / pasivo financiero)		
<b>ROE desagregado (ROA + efecto de endeudamiento)</b>		
ROA+((ROA-Costo porcentual del pasivo financiero) x endeudamiento financiero)		
<b>Ratio de cobertura de intereses</b>		
Resultado operativo después de impuestos / Intereses		
<b>Efecto Palanca Operativo (EPO)</b>		
Margen de contribución después de impuesto / Resultado operativo después de impuestos		
<b>Efecto Palanca Financiero (EPF)</b>		
Resultado operativo después impuestos / Resultado Ordinario		

<b>Efecto Palanca Total (EPT)</b>		
Margen de contribución después de impuesto / Resultado ordinario		
<b>EBITDA / Ventas</b>		
EBITDA / Ventas netas		
<b>EBITDA (CASH FLOW)</b>		
Resultado operativo antes impuestos + Depreciación + Intereses pagados (generado por pasivo)		

#### Apéndice 4. Análisis Cuantitativo – Rubro 7

<b>INDICES</b>		
<b>Rotación de cuentas por cobrar</b>		
Ventas netas / Cuentas a Cobrar promedio (Créditos por venta año anterior + Créditos por venta año actual) x 0,50		
<b>Rotación del pasivo operativo</b>		
Costo de mercadería vendida + Gastos administración, Comercialización, otros, etc. / Pasivo operativo promedio		
<b>Plazo de conversión de inventarios (días)</b>		
Inventario promedio (Bienes de cambio año anterior + Bienes de cambio año actual) x 0,50 / Costo de mercadería vendida diarias		
<b>Plazo de conversión de cuentas por cobrar (días)</b>		
Cuentas a Cobrar promedio (Créditos por venta año anterior + Créditos por venta año actual) x 0,50 / Ventas netas diarias		
<b>Plazo de postergación del pasivo operativo (días)</b>		
Pasivo operativo promedio / Costo de mercadería vendida diarias + Gastos administración, Comercialización, otros, etc. diarias		
<b>Ciclo Operativo (un ciclo de gestión) (días)</b>		
Plazo de conversión de inventarios + Plazo de conversión de cuentas por cobrar		
<b>Plazo de conversión de caja (días)</b>		
Ciclo Operativo - Plazo de postergación del pasivo operativo		
<b>Capital de Trabajo</b>		
(Activo corriente - Pasivo corriente)		
<b>Liquidez</b>		
Activo corriente / Pasivo corriente		
<b>Test o liquidez ácido</b>		
( Activo corriente - Bienes de cambio) / Pasivo corriente		



**Apéndice 5. Análisis Cuantitativo – Rubro 8**

<b>INDICES</b>			
<b>Pasivo de largo plazo de capacidad financiera (en años)</b>			
Total Pasivo No Corriente / EBITDA			
<b>Total pasivo exigible de capacidad financiera (en años)</b>			
Total Pasivo / EBITDA			
<b>Pasivo financiero de largo plazo de capacidad financiera (en años)</b>			
Pasivo Financiero de Largo Plazo / EBITDA			
<b>EBITDA / Intereses pagados (veces)</b>			
EBITDA / Resultado Financiero generado por pasivo operativo			
<b>Endeudamiento total (Activo)</b>			
Total pasivo / total Activo			
<b>Endeudamiento total (Patrimonio Neto)</b>			
Total pasivo / Total Patrimonio Neto			
<b>Endeudamiento de corto plazo (Patrimonio Neto)</b>			
Total pasivo corriente / Total Patrimonio Neto			
<b>Endeudamiento de largo plazo (Patrimonio Neto)</b>			
Total pasivo no corriente / Total Patrimonio Neto			
<b>Endeudamiento comercial</b>			
(Deudas comerciales (corto y largo plazo / Patrimonio neto)			
<b>Endeudamiento financiero</b>			
Total pasivo financiero / Total Patrimonio Neto			
<b>Inmovilización de Patrimonio Neto</b>			
Patrimonio Neto / Activo no corriente			
<b>Capital Social</b>			
Capital suscrito e integrado + Ajuste de Capital			
<b>Cobertura Patrimonial</b>			
((Activo - Disponibilidades) x 0,7) / Pasivo			

**Apéndice 6. Análisis Cuantitativo no financiero.**

	<b>Puntaje Final</b>
<b>Clasificación</b>	
<b>Rubro 1 Empresa/Mercado</b>	
Situación del mercado en que opera la empresa	

Rindes de la campaña anterior		
Nivel de lluvias en la región en el último año		
Otras cuestiones climáticas (granizo-heladas)		
Expectativa de venta para la próxima campaña		
Proyecciones de clima para la próxima campaña		
Expectativa de precio de cultivos que venden		
<b>Totales</b>		
<b>Posicionamiento de la firma dentro del mercado</b>		
Atomizado		
Años de antigüedad de la empresa		
Crecimiento del cliente en su mercado		
Posicionamiento de cliente en la zona de influencia		
<b>Totales</b>		
<b>Instalaciones</b>		
Alquiler Vs Campos propios		
Diversificación climática de campos utilizados		
Ubicación de los campos propios		
Precio del cultivo sembrado en campos propios		
<b>Totales</b>		
<b>Empleados</b>		
Cantidad total de Personal		
Cantidad de profesionales		
Cantidad de vendedores		
Cantidad de personal de administración		
<b>Totales</b>		
<b>Rubro 2 Accionistas/Gerencia</b>		
<b>Comportamiento de pagos</b>		
Años de antigüedad que opera con la empresa		
Morosidad en la empresa en los últimos 3 años		
Refinanciación campañas anteriores		
Nivel de confianza / Carácter		
<b>Totales</b>		
<b>Solvencia de los socios (económica y moral)</b>		
Cumplimiento con bancos (NOSIS)		
Operaciones con bancos (NOSIS)		
Antigüedad en su operatoria con banco/s (NOSIS)		
Cheques rechazados el último año (NOSIS)		
Monto total asignados por bancos (NOSIS)		
<b>Totales</b>		
<b>Capacidad de la gerencia para dirigir el negocio</b>		
Enfoque de los dueños		
Garantías del plan sucesorio		

Antigüedad obras de ampliación		
Apertura de nuevas sucursales		
Unidades de negocio en la actualidad		
Delegación de tareas		
Unidad de negocio: fertilizante		
Inversiones en fertilizante en los últimos 3 años		
<b>Totales</b>		
<b>Rubro 3 Acceso al crédito comercial y bancario</b>		
Líneas de crédito en bancos, situación de la deuda en el sistema financiero		
Cumplimiento con bancos (NOSIS)		
Operaciones con bancos (NOSIS)		
Antigüedad en su operatoria con el Banco (NOSIS)		
Cheques rechazados el último año (NOSIS)		
Monto total asignados por bancos (NOSIS)		
<b>Totales</b>		
Acceso al crédito con principales proveedores		
Tipo de proveedores que opera		
Antigüedad con principales proveedores		
Concentración de las compras de fertilizantes		
Compra promedio anual de fertilizantes		
Estacionalidad de compras importantes		
<b>Totales</b>		
<b>Rubro 4 Mercado de cereal</b>		
Acopio		
Cumplimiento Contratos de Canjes		
Capacidad de acopio		
Principal cultivo en la fina		
Principal cultivo en la gruesa		
<b>Totales</b>		
<b>Rubro 5 Cartera de clientes</b>		
Clientes		
Volumen operado con la empresa		
Atomización de clientes		
Tamaño de la mayoría de los clientes		
Condición de venta a los clientes		
% del fertilizante consumido en campo propio		
<b>Totales</b>		

**Apéndice 7.** Análisis patrimonial, económico y financiero. Cálculo del límite técnico.

<b>CALCULO DEL LIMITE TECNICO DE CREDITO</b>		<u>Puntaje</u> <u>Obtenido</u>
<b>Rubro 1 - Empresa/Mercado</b>		
Situación del mercado en que opera la empresa		
Posicionamiento de la firma dentro del mercado		<b>30</b>
Instalaciones		
Empleados		
<b>Rubro 2 - Accionistas/Gerencia</b>		
Comportamiento de pagos		
Solvencia de los socios (económica y moral)		<b>20</b>
Capacidad de la gerencia para dirigir el negocio		
	<b>60</b>	
<b>Rubro 3 - Acceso al crédito comercial y bancario</b>		
Líneas de crédito en bancos, situación de la deuda en el sistema financiero, cheques rechazados		
Acceso al crédito con proveedores		<b>25</b>
<b>Rubro 4 - Mercado de cereal</b>		
Acopio		<b>10</b>
<b>Rubro 5 - Cartera de clientes</b>		
Clientes		<b>15</b>
<b>Rubro 6 - Análisis económico</b>		
Tendencia de Ventas		
ROS		
Capital de trabajo operativo		
Activo fijo operativo		
Rotación Capital de trabajo operativo		
Rotación Activo fijo operativo		
Rotación operativa o Tasa rotación del activo		
Margen Operativo después impuestos		
ROA desagregado		
Ahorro Fiscal		
Costo del pasivo financiero o Intereses después de impuestos		
Costo porcentual del pasivo	<b>40%</b>	<b>25%</b>

Costo porcentual del pasivo financiero			
Ventaja o desventaja financiera (Modelo aditivo)			
ROE desagregado aditivo			
Ratio de cobertura de intereses			
Ventaja o desventaja financiera (Modelo Multiplicativo y/o Dupont)			
ROE desagregado Dupont			
Efecto Palanca Operativo (EPO)			
Efecto Palanca Financiero (EPF)			
Efecto Palanca Total (EPT)			
Punto de Equilibrio			
EBITDA/Ventas Netas			
EBITDA			
<b>Rubro 7 - Análisis de capital de trabajo neto</b>			
Rotación de cuentas por cobrar			
Rotación del pasivo operativo			
Plazo de conversión de inventarios			
Plazo de conversión de cuentas por cobrar			
Plazo de postergación del pasivo operativo			20%
Ciclo Operativo (un ciclo de gestión)			
Plazo de conversión de caja			
Capital de Trabajo			
Liquidez			
Test o liquidez acido			
<b>Rubro 8 - Análisis patrimonial</b>			
Pasivo de Largo Plazo de capacidad financiera	40%		
Total pasivo exigible de capacidad financiera			
Pasivo financiero Largo Plazo de capacidad financiera			
EBITDA/Intereses pagados			
Endeudamiento total			
Endeudamiento financiero			
Endeudamiento financiero Largo Plazo			15%
Endeudamiento total			
Endeudamiento de corto plazo			
Endeudamiento de largo plazo			
Endeudamiento comercial			
Endeudamiento financiero			
Inmovilización del PN			
Capital Social			

Cobertura Patrimonial							
<b>Rubro 9 - Predicción de Dificultades Financieras</b>							
Score (promedio de distintos modelos: Altman Z2, Fulmer, Springate, CA - Score)							
<b>Rubro 10 - Score sistema Nosis</b>							
Score Sociedad / Socios							
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>20%</b></td></tr> <tr><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="text-align: center; vertical-align: middle;"><b>20%</b></td></tr> </table>					<b>20%</b>		<b>20%</b>
<b>20%</b>							
<b>20%</b>							
<b>Valoración ponderada del cliente</b>							
<b>Técnico</b>	<b>Coficiente</b>	<b>50% PN</b>	<b>Limite Técnico</b>				

**Apéndice 8.** Formulario cuantitativo no financiero. Puntaje individual de cada rubro

**Rubro 1 – Empresa / Mercado**

B. Situación del mercado en que opera la empresa

1. Rindes de la campaña anterior

- Superior a los esperados 1
- Iguales a los esperados 2
- Cercanos a los esperados 3
- Debajo de lo esperado 4

2. Nivel de lluvias en la región en el último año

- Muy bueno 1
- Bueno 2
- Regular 3
- Malo 4

3. Otras cuestiones climáticas (temperaturas extremas, granizo, etc.)

- Muy bueno 1

- Bueno 2
- Regular 3
- Malo 4

4. Expectativa de venta para la próxima campaña

- Alta expectativa 1
- Mediana expectativa 2
- Baja expectativa 3
- Pesimismo sobre el mercado 4

5. Proyecciones de clima para la próxima campaña

- Muy bueno 1
- Bueno 2
- Regular 3
- Malo 4

6. Expectativa de precio de los cultivos que comercializan

- Muy bueno 1
- Bueno 2
- Regular 3
- Malo 4

C. Posicionamiento de la firma dentro del mercado

1. Atomización de la cartera

- Poca atomización 1
- Leve atomización 2
- Atomización normal 3

• Muy atomizado	4
2. Años de antigüedad de la empresa	
• Más de 30 años	1
• Entre 15 y 30 años	2
• Entre 5 y 15 años	3
• Menos de 5 años	4
3. Crecimiento del cliente en su mercado	
• Etapa de crecimiento	1
• Etapa de nacimiento	2
• Etapa de Madurez	3
• Etapa de declive	4
4. Posicionamiento del cliente en la zona de influencia	
• Líder	1
• Muy buen posicionamiento	2
• Posicionamiento normal	3
• Poca influencia	4
D. Instalaciones	
1. Alquiler vs Campos propios	
• 100% propio	1
• 50/50 Propio / alquilado	2
• 100% alquilado	3
• No siembra	4
2. Diversificación climática de campos utilizados	



- Muy diversificado 1
- Diversificación normal 2
- Poco diversificado 3
- 1. No siembra 4

#### E. Ubicación de campos propios

- Mejor zona agrícola 1
- Buena zona agrícola 2
- Regular zona agrícola 3
- No siembra 4

#### 2. Diversificación de cereales en campos propios

- Cereal con precio excepcional 1
- Cereal con precio bueno 2
- Cereal con precio malo 3
- No siembra/Sin campos propios 4

#### F. Empleados

##### 1. Cantidad de personal

- Más de 40 personas 1
- Entre 20 y 39 personas 2
- Entre 5 y 19 personas 3
- Menos de 5 personas 4

##### 2. Cantidad de profesionales

- Más de 20 personas 1
- Entre 10 y 19 personas 2

- Entre 3 y 10 personas 3
  - Menos de 3 personas 4
3. Cantidad de vendedores
- Más de 10 personas 1
  - Entre 6 y 9 personas 2
  - Entre 3 y 5 personas 3
  - Menos de 3 personas 4
4. Cantidad de personal administrativo
- Más de 10 personas 1
  - Entre 6 y 9 personas 2
  - Entre 3 y 5 personas 3
  - Menos de 3 personas 4

## **Rubro 2 – Accionistas / Gerencia**

### A. Comportamiento de pagos

1. Años de antigüedad como cliente
- Más de 10 años 1
  - Entre 6 y 9 años 2
  - Entre 2 y 5 años 3
  - Menos de 2 años 4
2. Morosidad de cadena de pagos en la zona donde opera durante el último año
- Menos de 15 días promedio de atraso 1
  - Entre 15 y 30 días promedio de atraso 2

- Entre 31 y 60 días promedio de atraso 3
- Más de 60 días promedio de atraso 4

### 3. Morosidad del cliente

- Menos de 15 días promedio de atraso 1
- Entre 15 y 30 días promedio de atraso 2
- Entre 31 y 60 días promedio de atraso 3
- Más de 60 días promedio de atraso 4

### 4. Refinanciación de deuda en las últimas 3 campañas

- No se refinanció 1
- Refinanciación en 1 campaña 2
- Refinanciación en 2 campaña 3
- Refinanciación en 3 campañas 4

### 5. Destino de las utilidades

- Reinversión del 50%+ en la empresa 1
- Reinversión del 35%+ en la empresa 2
- Reinversión del 20%+ en la empresa 3
- Reinversión del 20%- en la empresa 4

### 6. Nivel de confianza / Carácter

- Alta confianza 1
- Mediana confianza 2
- Baja confianza 3
- Abstención 4

## B. Solvencia de los socios (económica y moral)

1. Participación del socio mayoritario
  - Partes iguales de los socios 1
  - 1 socio con más de 25% 2
  - 1 socio con más de 50% 3
  - 1 socio con más de 70% 4
2. Distribución de cargos gerenciales
  - Muy bueno 1
  - Bueno 2
  - Regular 3
  - Malo 4
3. Cumplimiento con obligaciones bancarias (Nosis)
  - Excelente 1
  - Muy satisfactorio 2
  - Satisfactorio 3
  - Malo 4
4. Operaciones con bancos (Nosis)
  - De primer nivel 1
  - De segundo nivel 2
  - De tercer nivel 3
  - No bancarizado 4
5. Antigüedad en su operatoria con bancos (Nosis)
  - Más de 2 años 1
  - Entre 1 y 2 años 2

• Entre 6 meses y 1 año	3
• Menor a 6 meses	4
6. Cheques rechazados en el último año (Nosis)	
• Sin cheques rechazados	1
• Recuperado y pago de multa	2
• Sin recupero por defectos formales	3
• Sin recuperar por falta de fondos	4
7. Monto total en créditos bancarios (Nosis)	
• Más de % \$10.000.000	1
• Entre \$6.000.000 y % 10.000.000	2
• Entre \$ 3.000.000 y \$5.999.999	3
• Menos de \$3.000.000	4
8. Participación en otras sociedades del socio mayoritario	
• Muy diversificada	1
• Diversificada	2
• Poco diversificada	3
• No diversificada	4
C. Capacidad de la gerencia para dirigir el negocio	
1. Enfoque de los dueños (visión estratégica)	
• Muy desarrollada	1
• Desarrollada	2
• Poco desarrollada	3
• Sin visión estratégica	4

2. Garantías del plan sucesorio / Gerencia profesionalizada
  - Planificación avanzada 1
  - Planificación normal 2
  - Planificación retrasada 3
  - Sin planificación 4
3. Antigüedad de obras de ampliación / Compra de equipamiento
  - En el último año 1
  - En los últimos 3 años 2
  - En los últimos 6 años 3
  - Más de 6 años 4
4. Apertura de nuevas sucursales
  - En el último año 1
  - En los últimos 3 años 2
  - En los últimos 6 años 3
  - Más de 6 años – Sin sucursales 4
5. Unidades de negocio en la actualidad
  - Más de 5 unidades 1
  - Entre 4 y 5 unidades 2
  - Entre 2 y 3 unidades 3
  - Unidad de negocio única 4
6. Delegación de tareas
  - Delega tareas operativas 1
  - Delega pocas tareas 2

- No delega tareas 3
- No realiza tareas estratégicas 4

7. Unidad de negocio: fertilizante

- Muy importante 1
- Importante 2
- Normal 3
- Poco importante 4

8. Inversiones para la unidad de negocio de fertilizantes

- Nuevas inversiones 1
- Mantenimiento 2
- No invirtió 3
- Se desprendió de unidades de negocio 4

**Rubro 3 – Acceso al crédito comercial y bancario**

A. Líneas de crédito en bancos, situación crediticia en el sistema financiero

1. Cumplimiento con créditos bancarios (Nosis)

- Excelente 1
- Muy Satisfactorio 2
- Satisfactorio 3
- Malo 4

2. Operaciones con bancos (Nosis)

- De primer nivel 1
- De segundo nivel 2

• De tercer nivel	3
• No bancarizado	4
3. Antigüedad en su operatoria con los bancos	
• Más de 2 años	1
• Entre 1 y dos años	2
• Entre 6 meses y 1 año	3
• Menos de 6 meses	4
4. Cheques rechazados en el último año	
• Sin cheques rechazados	1
• Recuperado y pago de multa	2
• Sin recupero por defectos formales	3
• Sin recuperar por falta de fondos	4
5. Monto total en créditos bancarios (Nosis)	
• Más de % \$10.000.000	1
• Entre \$6.000.000 y % 10.000.000	2
• Entre \$ 3.000.000 y \$5.999.999	3
• Menos de \$3.000.000	4
B. Acceso al crédito con principales proveedores	
1. Tipos de proveedores con lo que opera	
• De primer nivel	1
• De segundo nivel	2
• De tercer nivel	3
• Malas referencias	4



## 2. Antigüedad de operaciones con los principales proveedores

- Más de 30 años 1
- Entre 15 y 30 años 2
- Entre 5 y 15 años 3
- Menos de 5 años 4

## 3. Concentración de las compras de fertilizantes

- Más de 8 proveedores 1
- Entre 4 y 7 proveedores 2
- Entre 2 y 3 proveedores 3
- 1 proveedor 4

## 4. Toneladas promedio de compra de fertilizante

- Más de 10.000 toneladas 1
- Entre 5.000 y 9.999 toneladas 2
- Entre 1.000 y 4.999 toneladas 3
- Menos de 1.000 toneladas 4

## 5. Estacionalidad de compras importantes

- Todo el año compra 1
- 75% del año 2
- 50% del año 3
- 25% o menos del año 4

## Rubro 4 – Mercado de cereales

### A. Acopio de cereales

#### 1. Cumplimiento en los contratos de cereales

- Muy bueno 1
- Bueno / No opera 2
- Regular 3
- Malo 4

#### 2. Capacidad de acopio

- Más de 40.000 toneladas 1
- Entre 20.000 y 39.999 toneladas 2
- Entre 5.000 y 19.999 toneladas 3
- Menos de 5.000 toneladas 4

#### 3. Principal cultivo en la cosecha fina<sup>39</sup>

- Trigo 1
- Cebada 2
- Sorgo 3
- No cosecha 4

#### 4. Principal cultivo en la cosecha gruesa

- Maíz 1

---

<sup>39</sup> La ponderación de puntaje en cuanto a la clase de cereal que predomina en la cosecha del sujeto analizado está en orden al producto que comercializa la empresa agroindustrial ya que en trigo se utiliza el producto en una proporción mayor que en soja cuya utilización es prácticamente nula. Esto significa que se le da más valor crediticio al sujeto que va a incorporar el nitrógeno al suelo, cosechando luego un rinde mucho más elevado por la utilización del mismo que a alguien que siembra predominantemente un cultivo que prácticamente no utiliza nitrógeno como fertilizante.

- Girasol 2
- Soja 3
- No cosecha 4

## **Rubro 5 – Cartera de clientes**

### A. Clientes

#### 1. Volumen operado en toneladas con la empresa

- Más de 10.000 toneladas 1
- Entre 5.000 y 9.999 toneladas 2
- Entre 1.000 y 4.999 toneladas 3
- Menos de 1.000 toneladas 4

#### 2. Atomización de clientes

- Muy atomizado 1
- Atomizado 2
- Atomización leve 3
- Sin atomización 4

#### 3. Tamaño de sus clientes

- Grande 1
- Mediano 2
- Pequeño 3
- Muy pequeño 4

#### 4. Condición de venta a los clientes

- Hasta 30 días 1

- Desde 31 a 60 días 2
- Desde 61 días a 90 días 3
- Más de 90 días 4

5. Porcentaje del fertilizante adquirido consumido en campo propio

- Más del 60% 1
- Entre el 35% y el 60% 2
- Entre el 15% y el 34% 3
- Menos del 15% - Sin campo propio 4

**Apéndice 9.** Tabla de ratios financieros

**Rubro 6 – Análisis económico**

Tabla A1 – Tendencia de Ventas

<b>Tendencia de ventas</b>	
<20%	0
-20%	1
-15%	2
-10%	3
-5%	4
0%	5
5%	6
10%	7
15%	8
20%	9
25%	10

Tabla A2 - ROS

<b>ROS</b>	
<20%	0

-20%	1
-15%	2
-10%	3
-5%	4
0%	5
5%	6
10%	7
15%	8
20%	9
25%	10

Tabla A3 – Capital de trabajo operativo neto

<b>Capital de trabajo operativo neto</b>	
<18.750.000	0
18.750.000	1
37.500.000	2
56.250.000	3
75.000.000	4
93.750.000	5
112.500.000	6
131.250.000	7
150.000.000	8
168.750.000	9
187.500.000	10

Tabla A4 – Activo fijo operativo neto

<b>Activo fijo operativo neto</b>	
<50.000.000	0
50.000.000	1
100.000.000	2
150.000.000	3
200.000.000	4
250.000.000	5
300.000.000	6
350.000.000	7
400.000.000	8
450.000.000	9

500.000.000	10
-------------	----

Tabla A5 – Rotación de capital de trabajo operativo neto

<b>Rotación Capital de trabajo operativo neto</b>	
<1	0
1	1
1,5	2
2	3
2,5	4
3	5
3,5	6
4	7
4,5	8
5	9
5,5	10

Tabla A6 – Rotación de activo fijo operativo neto

<b>Rotación Activo fijo operativo neto</b>	
<1	0
1	1
1,5	2
2	3
2,5	4
3	5
3,5	6
4	7
4,5	8
5	9
5,5	10

Tabla A7 – Rotación operativa o Tasa de rotación del activo

<b>Rotación operativa o Tasa de rotación del activo</b>	
<1	0
1	1

1,5	2
2	3
2,5	4
3	5
3,5	6
4	7
4,5	8
5	9
5,5	10

Tabla A8 – Margen operativo después impuesto

<b>Margen operativo después impuesto</b>	
<15%	0
-15%	1
-10%	2
-5%	3
0%	4
5%	5
10%	6
15%	7
20%	8
25%	9
30%	10

Tabla A9 – ROA

<b>ROA</b>	
<-15%	0
-15%	1
-10%	2
-5%	3
0%	4
5%	5
10%	6
15%	7
20%	8
25%	9
30%	10

Tabla A10 – Ahorro fiscal

<b>Ahorro fiscal</b>	
<300.000	0
300.000	1
750.000	2
1.500.000	3
3.000.000	4
7.500.000	5
15.000.000	6
30.000.000	7
60.000.000	8
150.000.000	9
300.000.000	10

Tabla A11 – Costo porcentual del pasivo

<b>Costo porcentual del pasivo</b>	
<-15%	0
-15%	1
-10%	2
-5%	3
0%	4
5%	5
10%	6
15%	7
20%	8
25%	9
30%	10

Tabla A12 – Costo porcentual del pasivo financiero

<b>Costo porcentual del pasivo financiero</b>	
<-1,5%	0
-1,5%	1
-1,0%	2
-0,5%	3
0,0%	4



0,5%	5
1,0%	6
1,5%	7
2,0%	8
25,0%	9
30,0%	10

Tabla A13 – ROE

<b>ROE</b>	
<0,01%	0
8,99%	1
17,98%	2
26,97%	3
35,96%	4
44,95%	5
53,94%	6
62,92%	7
71,91%	8
80,90%	9
+89,89%	10

Tabla A14 – Ratio de cobertura de intereses

<b>Ratio de cobertura de intereses</b>	
<1	0
1	1
1,5	2
2	3
2,5	4
3	5
3,5	6
4	7
4,5	8
5	9
5,5	10

Tabla A15 – Efecto Palanca Total (EPT)

<b>Efecto Palanca Total (EPT)</b>	
<1	10
1	9
1,5	8
2	7
2,5	6
3	5
3,5	4
4	3
4,5	2
5	1
5,5	0

Tabla A16 – EBITDA / Ventas Netas

<b>EBITDA / Ventas Netas</b>	
<-20%	0
-20%	1
-15%	2
-10%	3
-5%	4
0%	5
5%	6
10%	7
15%	8
20%	9
25%	10

Tabla A17 – EBITDA

<b>EBITDA</b>	
<2.500.000	0
2.500.000	1
5.000.000	2
10.000.000	3
20.000.000	4
40.000.000	5
80.000.000	6
160.000.000	7

320.000.000	8
640.000.000	9
1.280.000.0000	10

### Rubro 7 – Análisis de capital de trabajo neto

Tabla A18 – Rotación de cuentas por cobrar

<b>Rotación de cuentas por cobrar</b>	
<1	0
1	1
1,5	2
2	3
2,5	4
3	5
3,5	6
4	7
4,5	8
5	9
5,5	10

Tabla A19 – Rotación del pasivo operativo

<b>Rotación del pasivo operativo</b>	
<1	0
1	1
1,5	2
2	3
2,5	4
3	5
3,5	6
4	7
4,5	8
5	9
5,5	10

Tabla A20 – Plazo de conversión de inventarios (días)

<b>Plazo de conversión de inventarios (días)</b>	
<20	10
20	9
40	8
60	7
80	6
100	5
120	4
140	3
160	2
180	1
200	0

Tabla A21 – Plazo de conversión de cuentas por cobrar (días)

<b>Plazo de conversión de cuentas por cobrar (días)</b>	
<20	10
20	9
40	8
60	7
80	6
100	5
120	4
140	3
160	2
180	1
200	0

Tabla A22 – Plazo de postergación del pasivo operativo (días)

<b>Plazo de postergación del pasivo operativo (días)</b>	
<20	0
20	1
40	2
60	3
80	4
100	5
120	6

140	7
160	8
180	9
200	10

Tabla A23 – Ciclo Operativo

<b>Ciclo Operativo (un ciclo de gestión) (días)</b>	
<20	10
20	9
40	8
60	7
80	6
100	5
120	4
140	3
160	2
180	1
200	0

Tabla A24 – Plazo de conversión de caja

<b>Plazo de conversión de caja (días)</b>	
<20	10
20	9
40	8
60	7
80	6
100	5
120	4
140	3
160	2
180	1
200	0

Tabla A25 – Liquidez

<b>Liquidez</b>	
<0,2	0
0,2	1

0,4	2
0,6	3
0,8	4
1	5
1,2	6
1,4	7
1,6	8
1,8	9
2	10

Tabla A26 – Liquidez Ácida

<b>Test o liquidez Ácida</b>	
<0,2	0
0,2	1
0,4	2
0,6	3
0,8	4
1	5
1,2	6
1,4	7
1,6	8
1,8	9
2	10

**Rubro 8 – Análisis patrimonial**

Tabla A27 – Pasivo a largo plazo de capacidad financiera

<b>Pasivo a largo plazo de capacidad financiera</b>	
<1	10
1	9
2	8
3	7
4	6
5	5
6	4
7	3
8	2
9	1

10	0
----	---

Tabla A28 – Total de pasivo exigible de capacidad financiera

<b>Total de pasivo exigible de capacidad financiera</b>	
<1,5	10
1,5	9
3	8
4,5	7
6	6
7,5	5
9	4
10,5	3
12	2
13,5	1
15,00	0

Tabla A29 – Pasivo financiero de largo plazo de capacidad financiera

<b>Pasivo financiero de largo plazo de capacidad financiera</b>	
<1	10
1	9
2	8
3	7
4	6
5	5
6	4
7	3
8	2
9	1
10	0

Tabla A30 – EBITDA/Intereses pagados

<b>EBITDA/Intereses pagados (veces)</b>	
<1	0
1	1
1,5	2
2	3
2,5	4
3	5

3,5	6
4	7
4,5	8
5	9
5,5	10

Tabla A31 – Endeudamiento total (Activo)

<b>Endeudamiento Total (Activo)</b>	
<0,2	10
0,2	9
0,4	8
0,6	7
0,8	6
1	5
1,2	4
1,4	3
1,6	2
1,8	1
2	0

Tabla A32 – Endeudamiento total (PN)

<b>Endeudamiento total (PN)</b>	
<0,2	10
0,2	9
0,4	8
0,6	7
0,8	6
1	5
1,2	4
1,4	3
1,6	2
1,8	1
2	0

Tabla A33 – Endeudamiento de corto plazo (PN)

<b>Endeudamiento de corto plazo (PN)</b>	
<0,2	10
0,2	9



0,4	8
0,6	7
0,8	6
1	5
1,2	4
1,4	3
1,6	2
1,8	1
2	0

Tabla A34 – Endeudamiento de largo plazo (PN)

<b>Endeudamiento de largo plazo (PN)</b>	
<0,2	10
0,2	9
0,4	8
0,6	7
0,8	6
1	5
1,2	4
1,4	3
1,6	2
1,8	1
2	0

Tabla A35 – Endeudamiento comercial (PN)

<b>Endeudamiento comercial (PN)</b>	
<0,2	10
0,2	9
0,4	8
0,6	7
0,8	6
1	5
1,2	4
1,4	3
1,6	2
1,8	1
2	0

Tabla A36 – Endeudamiento financiero (PN)

<b>Endeudamiento financiero (PN)</b>	
<0,2	10
0,2	9
0,4	8
0,6	7
0,8	6
1	5
1,2	4
1,4	3
1,6	2
1,8	1
2	0

Tabla A37 – Inmovilización del patrimonio neto

<b>Inmovilización del patrimonio neto</b>	
<0,2	10
0,2	9
0,4	8
0,6	7
0,8	6
1	5
1,2	4
1,4	3
1,6	2
1,8	1
2	0

Tabla A38 – Capital Social

<b>Capital Social</b>	
0	0
27.500.000	1
55.000.000	2
82.500.000	3
110.000.000	4
137.500.000	5
165.000.000	6
192.500.000	7

220.000.000	8
247.500.000	9
275.000.000	10

Tabla A39 – Cobertura Patrimonial

<b>Cobertura Patrimonial</b>	
<0,5	0
0,5	1
0,6	2
0,7	3
0,8	4
0,9	5
1	6
1,1	7
1,2	8
1,3	9
1,4	10

### Rubro 9 – Predictores de dificultades financieras

Tabla A40 – Score (Promedio de distintos modelos)

<b>Score (Promedio de distintos modelos)</b>	
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10

Tabla A41 – Score Z Altman

<b>Z</b>	
1,81	0
2,25	1
2,69	2
3,14	3
3,58	4
4,02	5
4,46	6
4,91	7
5,35	8
5,79	9
6,23	10

Tabla A42 – Score Z1 Altman

<b>Z1</b>	
1,23	0
1,68	1
2,12	2
2,57	3
3,02	4
3,46	5
3,91	6
4,36	7
4,80	8
5,25	9
5,70	10

Tabla A43 – Score Z2 Altman

<b>Z2</b>	
1,10	0
1,76	1
2,41	2
3,07	3
3,72	4
4,38	5

5,04	6
5,69	7
6,35	8
7,01	9
7,66	10

Tabla A44 – Score Fulmer

<b>Fulmer</b>	
0,00	0
0,32	1
0,63	2
0,95	3
1,27	4
1,58	5
1,90	6
2,22	7
2,53	8
2,85	9
3,17	10

Tabla A45 – Score Springate

<b>Springate</b>	
0,862	0
1,072	1
1,282	2
1,492	3
1,702	4
1,912	5
2,122	6
2,332	7
2,542	8
2,752	9
2,963	10

Tabla A46 – CA-Score

<b>CA - Score</b>	
-0,30	0

-0,06	1
0,18	2
0,42	3
0,66	4
0,90	5
1,14	6
1,38	7
1,61	8
1,85	9
2,09	10

### Rubro 10 – Score sistema Nosis

Tabla A47 – Sistema Nosis

Nosis	
Hasta 999	1
De 750 a 899	2
De 500 a 749	3
Menos de 500	4