



Vigilada Mineducación

**EL RIESGO DE CRÉDITO: UNA MEDIDA IMPORTANTE PARA EL
FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL**
CREDIT RISK: AN IMPORTANT MEASURE FOR STRENGTHENING BUSINESS
MANAGEMENT

DIANA MARCELA CASTILLO MURILLO
ESTEBAN FIGUEROA TRIANA

Tesis presentada como requisito parcial para ser otorgado el título de magíster en Administración
Financiera

Asesor, Docente
GUSTAVO SANCHEZ RIBERO

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ECONOMÍA Y FINANZAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA - MAF
BOGOTÁ
2023

Resumen

El riesgo de crédito es un factor fundamental de las empresas que cotizan o no en bolsa. Su relevancia ha hecho que se considere primordial su identificación, medición, evaluación y control. Esta es la razón por la que creemos importante establecer una metodología, partiendo de supuestos históricos y puntos que son importantes tanto cuantitativa como cualitativamente y que permiten a las empresas tomar decisiones. Para esto, tomamos en cuenta la información financiera de dos empresas del sector logístico: se realizaron los cálculos indicados y se evaluaron los resultados, con el fin de calificar cada una de estas compañías y aplicar la metodología. De este modo, la misma se podrá implementar en cualquier empresa, sin importar el sector al que pertenezca.

Palabras clave: riesgo de crédito, estructura de capital, gestión estratégica del riesgo de crédito.

Abstract

Credit risk is a fundamental factor for companies that are listed or not on the stock market. Its relevance has made its identification, measurement, evaluation and control considered essential. This is the reason why we believe it is important to establish a methodology, based on historical assumptions and points that are important both quantitatively and qualitatively and that allow companies to make decisions. For this, we took into account the financial information of two companies in the logistics sector: the indicated calculations were made and the results were evaluated, in order to qualify each of these companies and apply the methodology. In this way, it can be implemented in any company, regardless of the sector to which it belongs.

Keywords: credit risk, capital structure, strategic credit risk management.

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	6
2. OBJETIVOS.....	8
2.1. Objetivo general	8
2.2. Objetivos específicos.....	8
3. MARCO TEÓRICO.....	9
4. METODOLOGÍA	12
4.1. INDICADORES RIESGO DE CRÉDITO.....	13
4.1.1. Cobertura.....	13
4.1.2. Apalancamiento financiero	14
4.1.3. Liquidez.....	14
4.2. PROYECCIONES (FORECAST).....	14
4.3. GOBIERNO CORPORATIVO.....	14
4.4. METODOLOGÍA APLICADA	15
5. RESULTADOS.....	17
5.1. Z-score.....	17
5.2. FLUJO DE CAJA SOBRE SERVICIO DE LA DEUDA.....	18
5.3. DEUDA NETA SOBRE EBITDA.....	19
5.4. GOBIERNO CORPORATIVO.....	19
5.5. RESULTADOS DE LA METODOLOGÍA.....	20
6. METODOLOGIA APLICADA.....	21
6.1 Z-score.....	21
6.2. FLUJO DE CAJA/SERVICIO DE LA DEUDA	21
6.3. DEUDA NETA/EBITDA	21
6.4. GOBIERNO CORPORATIVO.....	22
7. CONCLUSIONES	23
8. REFERENCIAS	24

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. MODELOS DE MEDICIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO	10
TABLA 2. MAPA EXPLICATIVO DE LA METODOLOGÍA	12
TABLA 3. PONDERACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA METODOLOGÍA	12
TABLA 4. PONDERACIÓN DE VARIABLES DE LA METODOLOGÍA	15
TABLA 5. RESULTADOS DE LA METODOLOGÍA APLICADA	15
TABLA 6. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Z-SCORE.....	17
TABLA 7. RESULTADOS Z-SCORE (2022).....	17
TABLA 8. RESULTADOS DEL FLUJO DE CAJA SOBRE SERVICIO DE LA DEUDA (2022)	18
TABLA 9. RESULTADOS DE LA DEUDA NETA SOBRE EBITDA (2022).....	19
TABLA 10. RESULTADOS DEL GOBIERNO CORPORATIVO.....	19
TABLA 11. RESULTADOS DEL GOBIERNO CORPORATIVO.....	22

1. INTRODUCCIÓN

Los riesgos en el ámbito empresarial son escenarios en los cuales no se tiene certeza cuándo puede suceder. Tiene el potencial de afectar el cumplimiento de los objetivos corporativos y pueden materializarse y generar un impacto financiero que afecta el flujo de caja directamente o de tipo reputacional, legal, de mercado, medioambiental, entre otras.

Por tanto, es importante identificar los riesgos y las causas que los origina. Dado que este tema no es netamente normativo, se vuelve un conjunto de compromisos de todos en la compañía para cuidar los recursos y dar continuidad al negocio. Uno de los riesgos más significativos es el de crédito o de contraparte, el cual es la probabilidad de sufrir una pérdida como consecuencia de un impago de la contraparte.

Sin duda, la pandemia por la COVID-19 dejó en evidencia problemas derivados de la gestión empresarial. Uno de los principales es la mala gestión, relacionada con la liquidez de las empresas, es decir, de cómo respondían ante las obligaciones financieras y que, en cuestión de pocos meses al tener una disminución en los ingresos, la gestión del flujo de caja se veía deteriorada y se presentaba el impago. Por esta razón, es de vital importancia fortalecer la gestión empresarial, desde un punto de vista de administración del riesgo de crédito, aún más con la coyuntura actual de recesiones económicas, pandemias y guerras que afectan el panorama económico mundial.

En ocasiones, se puede observar cómo antecede este tema en las empresas no como una metodología creada para medir el riesgo, sino como todas las causas que a través de la historia han demostrado las razones por las cuales las empresas pueden entrar en *default*¹ sobre sus obligaciones adquiridas con entidades financieras en su afán de buscar inyecciones de capital, compra de mercancía o maquinaria. Entre estas causas puede existir la mala gestión del riesgo, una gestión operativa no adecuada una búsqueda de obligaciones que no se puedan pagar en un momento.

El propósito de esta investigación fue crear una metodología para medir el riesgo de crédito de dos empresas con una diferencia entre ellas: la primera es una empresa que cotiza en bolsa de EE. UU. y, la segunda, una empresa colombiana que no cotiza. Ambas del sector logístico. Si bien para el fin del trabajo se tomaron ellas como referentes, la metodología puede servir a empresas no solo del sector logístico, sino a otras de diferentes ámbitos económicos que carezcan de un proceso claro para la medición de este riesgo. La principal razón de crear la metodología con una empresa que no cotizara en bolsa fue porque este tipo de empresas no cuentan con la posibilidad de obtener una calificación de riesgo que le permita anticiparse a una posible exposición al riesgo que llegue a provocar un *default*.

El sector logístico, al inicio de la pandemia, fue uno de los más golpeados, dado que el consumo bajó drásticamente y la gente se enfocó en comprar los bienes de primera necesidad en lugares cercanos, lo cual no generaba un proceso logístico de mayor envergadura, más allá del abastecimiento de las tiendas y supermercados. En esta transición, muchas empresas se declararon en *default*. Sin embargo, cuando el comercio robusteció los canales electrónicos, el consumo

¹ En temas financieros *default* se refiere a una probable quiebra de la empresa.

empezó a recuperarse poco a poco y, por ende, las empresas de logística incrementaron sus servicios prestados y se reactivaron económicamente.

El panorama de la logística, no solo en Colombia, sino a nivel mundial, ha tendido altas fluctuaciones, sobre todo, después de la pandemia, dado que hubo una contracción muy fuerte en el primer año de la pandemia, debido a que los puestos marítimos, aéreos y conexiones terrestres fueron cerradas. Posteriormente, el comercio electrónico evolucionó en meses lo que hubiese sido años en condiciones normales, dado que el confinamiento aceleró de manera exponencial este nicho de mercado, y los servicios de logística empezaron a recuperar sus volúmenes. Pese a ello, se volvió a ver impactada por la crisis de los contenedores y la alta inflación de muchos países y referentes económicos como EE. UU.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Medir y gestionar el riesgo de crédito mediante una metodología que permita conocer su impacto e importancia en la gestión estratégica y financiera tanto de una empresa colombiana que no cotiza en bolsa como de una empresa que cotiza en la bolsa de EE. UU.

2.2. Objetivos específicos

- Estructurar las necesidades de información corporativa para identificar, evaluar, medir y controlar el riesgo de crédito de las empresas.
- Plasmar, mediante una única metodología, la forma que le permita a cada empresa conocer su probabilidad de *default* o de no pago de sus obligaciones, a través de la medición del riesgo de crédito.
- Sensibilizar a las empresas acerca de la importancia de tener un adecuado control del riesgo crediticio a partir de los resultados obtenidos de la metodología aplicada.
- Definir controles o alertas tempranas que permitan a la empresa anticipar la materialización del riesgo crediticio que afecte su gestión financiera.

3. MARCO TEÓRICO

El riesgo de crédito, de acuerdo con el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2010), es definido como “el riesgo de que un prestatario o contraparte financiera no cumpla con sus obligaciones de acuerdo con los términos acordados”. También se puede entender como la “probabilidad de que, a su vencimiento, una entidad no haga frente, en parte o en su totalidad, a su obligación de devolver una deuda o rendimiento, acordado sobre un instrumento financiero, debido a quiebra, iliquidez o alguna otra razón” (Chorafas, 2000, p. 52).

A través de la historia, podemos observar que este tema ha ido evolucionando y permitiendo a diferentes autores crear modelos para medirlo y evaluarlo en sectores económicos. En otras palabras, de determinar la probabilidad de incumplimiento de diferentes agentes económicos. Sin embargo, conviene comprender de dónde viene este término.

Desde tiempos del Renacimiento existe la figura del riesgo de crédito, pero su manejo era completamente diferente, ya que los criterios en los que se concedían créditos y se analizaba el riesgo de impago se basaba en una relación más intermediada, que permitía a los agentes que intervenían en ella basarse en un criterio de calificación personal. Es esta la razón que tanto el análisis para el otorgamiento del crédito como el análisis del riesgo que podría existir se fundamentaba netamente en aspectos cualitativos. Además, los créditos no eran generados en grandes cantidades.

Con el transcurso del tiempo se empezó a observar que, para los agentes económicos, las situaciones habían cambiado, desde la intermediación hasta los aspectos que se tienen en cuenta a la hora de analizar a fondo el riesgo de crédito. Por tanto, de acuerdo con lo expuesto por Galicia (2003), el riesgo de crédito se puede estudiar sobre tres elementos importantes.

El primero es el riesgo de incumplimiento, que se define como la probabilidad de que se presente el no cumplimiento del pago de una obligación, el rompimiento de un acuerdo en el contrato de un crédito o un incumplimiento económico.

El siguiente elemento es la exposición, que hace referencia a la incertidumbre respecto a los montos futuros en riesgo. Alude todos los tipos de crédito, sin embargo, hace un especial énfasis en que, aun cuando todos los créditos se encuentran amortizados a un tiempo definido con tasas de interés establecidas donde se puede observar el saldo pendiente de pagar, también se encuentran otros tipos de créditos que tienen tasa de interés diferentes y depende netamente del mercado, lo cual puede hacer que el capital vaya fluctuando.

Por último, la recuperación, la cual se origina por la existencia del incumplimiento, no es predecible en tanto depende del tipo de garantía recibida al inicio de la obligación y de su situación al momento del incumplimiento.

En cuanto a los modelos utilizados a lo largo de la historia para medir el riesgo de crédito, Saavedra y Saavedra (2010) los clasifican con dos enfoques diferentes: uno en cuanto a un análisis crediticio de manera tradicional y otro en modelos más estructurales, de la siguiente manera.

Tabla 1. Modelos de medición del riesgo de crédito

Modelos Tradicionales	Modelos Modernos
<ul style="list-style-type: none">• Sistemas expertos• Sistemas de calificación	<ul style="list-style-type: none">• Modelo de Merton• Modelo KMV• Modelo de CreditMetrics• Modelo Credit Risk Plus (+)• Modelo de retorno sobre capital ajustado al riesgo

Fuente: Saavedra y Saavedra (2010).

En primer lugar, el modelo de Merton (1974) es definido como un modelo de determinación de riesgo de quiebra que toma como datos los que se encuentran disponibles en el mercado, a fin de que la información resultante sea correcta y actualizada. En este modelo, las empresas se financian a través de acciones y de deuda, y aquellas que no puedan responder entrarían en incumplimiento. Al pasar esto, la empresa estaría amenazada para entrar en *default*, debido a que no alcanza a cubrir sus pasivos con sus activos.

De acuerdo con lo trabajado en este documento, es prioritario identificar una parte importante que ayudó a obtener una metodología adecuada tanto para empresas que cotizan en bolsa como las que no. El Z-score de Altman (1968) es una fórmula econométrica que permite observar la fortaleza financiera de una empresa. Durante el pasar del tiempo se le ha asignado un alto valor predictivo. Altman utiliza en su modelo diferentes indicadores financieros y el resultado lo divide en diversas zonas de acuerdo con un dato que no supera una cifra. En estos resultados se califica a las empresas en zona de alta probabilidad, probabilidad moderada y baja probabilidad de quiebra.

Con el fin de encontrar una metodología que sea acorde y se adapte a cualquier empresa, resulta necesario presentar un concepto importante: gobierno corporativo, el cual tiene su origen con Adam Smith (1976) y sus propuestas realizadas con respecto a la tensión que se observaba en las empresas entre los dueños y los directores. Su surgimiento se dio con el propósito de establecer responsabilidades con la sociedad.

De acuerdo con la definición que da la firma auditora Deloitte (2016),

El gobierno corporativo es el conjunto de normas, principios y procedimientos que regulan la estructura y el funcionamiento de los órganos de gobierno de una empresa. En concreto, establece las relaciones entre la junta directiva, el consejo de administración, los accionistas y el resto de partes interesadas, y estipula las reglas por las que se rige el proceso de toma de decisiones sobre la compañía para la generación de valor.

Ahora bien, abordaremos la relevancia del estudio de las calificadoras de crédito en el mundo. De acuerdo con lo expuesto por Hernández (2003), la creación de estas agencias se inició después de la segunda mitad del siglo XIX, cuando se presentó en EE. UU. un desarrollo económico especialmente en el sector de los ferrocarriles, el cual estaba teniendo un crecimiento avanzado y captaciones de dinero en bonos. Ante este escenario, los inversionistas potenciales necesitaban

obtener información sobre las situaciones financieras de las empresas. En un primer momento solo se utilizaban informes financieros que se convirtieron en estudios y calificaciones de crédito.

Inicialmente, fueron creadas dos agencias, que actualmente siguen en auge como las más importantes a nivel mundial: Standard & Poor's Corporation (fundada en 1860) y Moody's Investors Service Inc. (fundada en 1900).

De acuerdo con Pérez (2012), las calificadoras de riesgo ofrecen dos tipos de servicios:

- La evaluación independiente de la capacidad de los emisores para cumplir con sus obligaciones de deuda, proporcionando servicios de información. Sirve para reducir los costos de información, aumentar el número de prestatarios potenciales y promover la liquidez de los mercados.
- Los servicios de vigilancia que influyen en que los emisores adopten medidas correctivas para evitar disminuciones en el valor de sus carteras.

En la evaluación del riesgo de crédito es fundamental el estudio de principios económicos, sociales, entre otros, que pueda ocasionar en las empresas el posible incumplimiento de sus obligaciones financieras. En consecuencia, en el desarrollo de este trabajo aprovechamos el cómo las calificadoras de riesgo evalúan a cada una de las entidades para dar a nuestra metodología y a sus resultados unas calificaciones iguales a las manejadas por ellas.

Para esto, se procedió a investigar los criterios que utilizan estas agencias calificadoras, con el fin de proporcionar a cada una de las entidades la denominación a la cual pertenece. Luego, con base en las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) se estableció como referente la NIIF 9, la cual tiene como principal objetivo respaldar la solidez de las empresas ante futuros escenarios de crisis (NIIF, 2014).

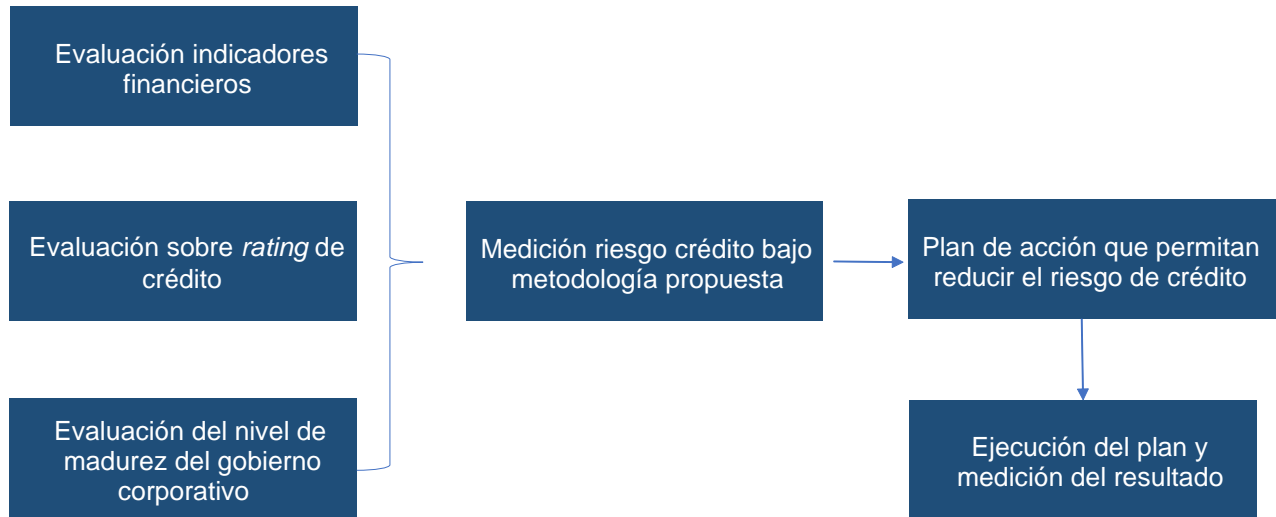
Esta norma internacional establece una manera para que las empresas puedan medir y provisionar la pérdida esperada, relevante en tanto se provisiona no solo la cartera que está castigada, sino el total de la cartera que pueda incurrir en una probabilidad de castigo. Por eso, es importante contar con la implementación de las NIIF en las empresas que lleven a cabo la medición de esta metodología creada, pues permitirá un complemento entre la información que se mide como la información que se revela y se provisiona.

Específicamente, la NIIF 9 establece una clasificación a las empresas de los créditos que pueden otorgar a sus clientes. Si bien ella tiene que ver con el pago de las cuentas por cobrar de una empresa, conviene complementar la metodología creada con esta norma, porque podemos evaluar cuán vulnerable está la empresa a llegar a incumplir con sus obligaciones o entrar en *default*.

4. METODOLOGÍA

Esta metodología tiene como pilar principal la fórmula econométrica de Z-score de Altman (1968), más dos indicadores de endeudamiento y un indicador cualitativo de gobierno corporativo. En el mapa conceptual que a continuación se relaciona se da una breve explicación del objetivo de la metodología.

Tabla 2. Mapa explicativo de la metodología



Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Ponderación de los componentes de la metodología

RUBRO	PONDERACION
1. Z -SCORE	30%
2. FLUJO DE CAJA / SERVICIO DE LA DEUDA	20%
3. DEUDA NETA / EBITDA	26%
4. GOBIERNO CORPORATIVO	24%
TOTAL	100%

Fuente: elaboración propia.

El modelo Z-score de Altman es un modelo que permite tener un cálculo sobre la probabilidad que una empresa o entidad entre en insolvencia y cese de cubrimientos de sus obligaciones, lo cual genera un estado de quiebra o bancarrota. Se tomaron cinco factores principales para el cálculo:

- Capital de trabajo (X1): los recursos disponibles que tiene la empresa a corto plazo (menor a un año), para ejercer el desarrollo habitual de su actividad económica.
- Utilidades retenidas (X2): se toma esta variable para ver la capacidad de las empresas de ahorrar o tener un capital disponible de periodos anteriores. También sirve para analizar si la empresa hace repartición de sus utilidades a los socios o inversionistas o si, por el contrario, capitaliza sus recursos.
- Ebitda (X3): mediante este indicador, nos permite evidenciar las utilidades de las empresas antes de descontar los intereses, depreciaciones y amortizaciones en el periodo.
- Capitalización bursátil (X4): básicamente, este indicador brinda la posibilidad de conocer el valor total de una empresa valorado por el mercado, dado que se calcula el precio de la acción multiplicado por la cantidad de acciones en circulación o listadas en bolsa. Para el cálculo de la empresa que no está listada en bolsa, se tomó el precio de la acción (definida en el último ejercicio de valoración realizado por la empresa) por el número de acciones que tienen los socios e inversionistas.
- Ventas (X5): los ingresos de las empresas, después de todas las deducciones de costos, gastos, amortizaciones y demás erogaciones que impliquen el desarrollo de la actividad de la empresa, nos permite diagnosticar mediante el nivel de ventas y administración de los recursos, y el nivel de incumplimiento que pueden llegar a tener frente a sus obligaciones financieras, laborales y tributarias.

La ponderación de cada ítem dentro del cálculo y fórmula es la siguiente:

$$Z=1.2X1 + 1.4X2 + 3.3X3 + 0.6X4 + 1X5$$

A lo largo de este trabajo investigativo hemos visto de manera introductoria el análisis del riesgo crediticio en una empresa que cotiza en bolsa y otra que no lo hace. Por consiguiente, mediante la metodología con la aplicación del modelo Z-score, más el cálculo de otros indicadores, se puede determinar el grado de la exposición al que se encuentre una empresa listada en bolsa o no.

4.1. INDICADORES RIESGO DE CRÉDITO

Es de vital importancia entender que no solo los indicadores financieros son métricas importantes para definir el riesgo crediticio o, en otras palabras, el riesgo a no cumplir con la cuota de una obligación financiera. Existe una variedad de factores importantes al evaluar el riesgo de una compañía, que van desde elementos inherentes de la empresa hasta características del ámbito económico en el que se desenvuelve. Las particularidades de una empresa que se deberían considerar para evaluar el riesgo crediticio son la cobertura, el apalancamiento y la liquidez, con base en la sostenibilidad en el tiempo que pueda tener.

4.1.1. Cobertura

Hace referencia a disponer la capacidad financiera para afrontar el pago tanto del interés como de la amortización de la deuda. La capacidad financiera se traduce en cómo la empresa genera caja, pues el efectivo es el único medio que realmente puede generar el pago de la cuota. Por eso, es importante realizar el cálculo contra una cuenta que no tenga movimientos causales, sino de caja.

Los indicadores que nos podrían servir para evaluar el nivel de cobertura, en relación con el riesgo crediticio, son aquellos que tienen cuentas de flujo de caja contra intereses o el servicio de deuda:

INTERESES + AMORTIZACIONES DE CAPITAL

4.1.2. Apalancamiento financiero

Se trata del nivel de endeudamiento que tiene una compañía en relación con la capacidad de repago. Ahora bien, si la capacidad de repago es baja o estamos frente a un escenario de mucho endeudamiento, aumenta el riesgo crediticio, dado que no se genera la suficiente caja para el pago de las obligaciones financieras. Es por ello que a continuación se definen los siguientes indicadores con su límite mínimo para un resultado óptimo:

- Ebitda/intereses > 4X
- Flujo generado por las operaciones/intereses > 4X
- Flujo generado por las operaciones/servicio de la deuda > 4X
- Deuda neta/Ebitda > 0.75X

4.1.3. Liquidez

Se traduce en la velocidad que tienen los activos para ser convertidos en efectivo y cumplir con las obligaciones y requerimientos más inmediatos. La liquidez es un indicador importante dentro del riesgo crediticio, dado que, si no se tiene la solvencia adecuada por temas de caja disponible, no se va a poder cumplir con las exigencias y se entraría en *default* en el pago de las cuotas de la deuda:

- Deuda neta/flujo generado por las operaciones > 0.5

4.2. PROYECCIONES (FORECAST)

La sostenibilidad de la compañía es algo que se debe tener en consideración al evaluar la toma de una nueva deuda, pues la liquidez, el apalancamiento y la cobertura de cualquier empresa no va a ser siempre igual a medida que pasa el tiempo. Por esa razón es importante realizar un pronóstico adecuado de la empresa cuando se decida tomar nueva deuda: evaluar el mantenimiento de buenos indicadores durante todo un ciclo económico son crucial para medir el riesgo de *default*. Para lograrlo, se puede proyectar la compañía durante cinco años con la pretensión de deuda y observar el comportamiento de los indicadores; así se podrá decidir si es pertinente o no endeudarse:

- Flujo de caja disponible al final del año/deuda a corto plazo > 1x

4.3. GOBIERNO CORPORATIVO

En cuanto a la medición del gobierno corporativo, tomamos como parámetros algunos puntos de la encuesta riesgo país de Colombia, la cual se puede encontrar en la Superintendencia Financiera. Los criterios de este insumo son relevantes en el buen manejo de las empresas. De hecho, fue creada para que las empresas establezcan un código de mejores prácticas empresariales, sin

embargo, dada la finalidad de la metodología, se escogieron puntos relevantes que pueden ayudar a la medición del riesgo de crédito dentro de una empresa.

A continuación, mencionamos los criterios elegidos a los cuales, en primer lugar, se dividieron en niveles de temas específicos; seguidamente se mencionan algunas características del tema.

4.4. METODOLOGÍA APLICADA

En este apartado daremos a conocer la metodología objeto del trabajo, la cual nos permite evaluar el riesgo de crédito tanto en empresas que cotizan o no en la bolsa de valores. Para esto es importante mencionar todas las variables que se tienen en cuenta y la importancia de cada una de ellas.

Primero, a cada una de las variables le dimos un peso o ponderación, que permite obtener un valor definitivo a la metodología. A esta se le dio una escala desde un escenario optimista, un escenario conservador y un escenario pesimista, los cuales darán la oportunidad a la empresa de conocer cuán expuestas están al riesgo de crédito y cuáles alertas tempranas pueden generar.

El peso para cada una de las variables se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4. Ponderación de variables de la metodología

RUBRO	PONDERACIÓN
1. Z-score	30%
2. Flujo de caja/servicio de la deuda	20%
3. Deuda neta/Ebitda	26%
5. Gobierno corporativo	24%
	100%

Fuente: elaboración propia.

Estas ponderaciones se tomaron con un nivel de importancia de acuerdo con la teoría antes presentada. Por tanto, a cada uno de los resultados obtenidos de las variables se realizó el producto de estos mismos con la ponderación cifrada en decimales. Como se muestra a continuación:

$$0,3 * (\text{Z-score}) + 0,2 * (\text{Flujo de caja/servicio de la deuda}) + 0,26 * (\text{Deuda neta/ebitda}) + 0,24 * (\text{gobierno corporativo})$$

Respecto a los posibles escenarios de esta ponderación, en las variables de la metodología hay un semáforo de la medición del riesgo que plasmamos de la siguiente manera:

Tabla 5. Resultados de la metodología aplicada

RESULTADO	SIGNIFICADO
< 1,5	Alta probabilidad de <i>default</i>

$>1.6 < 2,9;$	Probabilidad moderada al <i>default</i>
> 3	Poca Probabilidad de <i>default</i>

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, hay tres escenarios posibles después de aplicada la metodología. Es decir, una vez calculadas las variables, el resultado nos clasifica el estado de la empresa en alta, moderada o baja probabilidad de *default*. Es importante mencionar que, si una empresa se encuentra en un escenario moderado, no quiere decir que esté bien, pues con una mala decisión o un cambio en alguna de sus variables puede entrar en un escenario de alta probabilidad de *default*.

Con los resultados obtenidos se propone para la empresa un plan de acción que le permita avanzar en la reducción del riesgo de crédito y, por tanto, en reducir la probabilidad de quiebra. Las empresas necesitan herramientas que les permitan tener alertas tempranas a través de las cuales puedan tomar acciones oportunas y evitar problemas de insolvencia futuras. El contexto empresarial actual exige la incorporación de este tipo de metodologías, con el fin de fortalecer la gestión empresarial y su posición competitiva.

5. RESULTADOS

De acuerdo con lo planteado, la metodología inició dando un acercamiento en cuanto a la evaluación de los estados financieros y sus proyecciones, donde pudimos encontrar las consecuencias de la pandemia. Seguidamente, procedimos a buscar indicadores y modelos que permitieran crear una metodología sólida para llegar a una medición de riesgo de crédito y la creación de alertas tempranas para anticiparse a su materialización.

5.1. Z-score

Como se ha dejado entrever, el modelo más cercano a nuestro objetivo es el Z-score de Altman (1986). En primer lugar, se observó que una de las variables que se evalúan en este es la capitalización bursátil, por tanto, tomamos para la empresa que no cotiza en bolsa el valor en libros de sus acciones en el año inmediatamente anterior.

De acuerdo con el modelo, la siguiente es la manera en que se interpretan los resultados del cálculo.

Tabla 6. Interpretación de resultados Z-score

Resultado	Significado
< 1.8	Alta probabilidad de Quiebra
> 1.8 ; < 3	Probabilidad Moderada a la Quiebra
> 3	Poca Probabilidad de Quiebra

Fuente: Altman (1986).

A continuación, mostramos los resultados de la aplicación del modelo Z-score para las dos empresas.

Tabla 7. Resultados Z-score (2022)

EMPRESA COTIZA EN BOLSA	
RUBRO	RESULTADO
Z -score	4,55

EMPRESA NO COTIZA EN BOLSA	
RUBRO	RESULTADO
Z -score	2,48

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a los resultados observados, específicamente, sobre la empresa que cotiza en bolsa, pudimos observar lo siguiente:

- Los resultados de años anteriores tuvieron un comportamiento similar al del 2022, el del Z-score para el 2020 y 2021 fue 3,11 y 4,69, respectivamente.
- Para los años posteriores al 2022, donde se realizaron proyecciones financieras, el resultado del Z-score fue aumentando progresivamente con el paso del tiempo, sin tener disminución considerable.

Respecto a la empresa que no cotiza en bolsa, el modelo Z-score arroja para el año base (2020) un resultado de 1,64, impactado en gran medida por la pandemia del COVID-19, dado que no hubo utilidades retenidas de periodos anteriores y el nivel de ventas disminuyó más de 35%, en contraste con los ingresos. Esto no evidencia una capitalización bursátil robusta; más allá de las acciones en circulación que poseen los inversionistas privados, la composición accionaria se encuentra concentrada 85% en dos accionistas. Por otro lado, la proyección del Z-score para los siguientes años muestra mejoría por el aumento en el nivel de ventas y la inversión en capital de trabajo.

5.2. FLUJO DE CAJA SOBRE SERVICIO DE LA DEUDA

En cuanto a este indicador de apalancamiento, nos pareció relevante hacerlo parte de la metodología, en tanto permite ver cuántos pesos quedan al final del ejercicio del flujo de caja de cara al servicio de la deuda.

A continuación, mostramos el resultado para cada una de las empresas evaluadas.

Tabla 8. Resultados del flujo de caja sobre servicio de la deuda (2022)

EMPRESA COTIZA EN BOLSA	
RUBRO	RESULTADO
FLUJO DE CAJA / SERVICIO DE LA DEUDA	0,13

EMPRESA NO COTIZA EN BOLSA	
RUBRO	RESULTADO
FLUJO DE CAJA / SERVICIO DE LA DEUDA	4,10

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la empresa que cotiza en bolsa, es importante mencionar la disminución de su pasivo a largo plazo desde el 2022, sin embargo, el indicador evaluado no da más de uno, ya que las obligaciones de la empresa son mayores, incluidos los vencimientos corrientes. Si bien este indicador puede afectar el resultado final de la metodología, no tiene un peso determinante en la

ecuación final, aunque permite a la empresa la toma de decisiones en cuanto a cómo se pueden empezar a depurar las obligaciones para mitigar el riesgo de crédito.

La empresa que no cotiza en la bolsa de valores evidencia una afectación en el flujo de caja por el alto nivel de gastos, aunado a plazo mayores de las ventas de crédito, lo cual produce que el nivel de liquidez sea realmente bajo y, por ende, el cubrimiento del servicio de la deuda genere una alerta de entrada en *default*. Todo esto, pese a que el endeudamiento está más vinculado a los socios que al sector financiero.

5.3. DEUDA NETA SOBRE EBITDA

Tabla 9. Resultados de la deuda neta sobre Ebitda (2022)

EMPRESA COTIZA EN BOLSA	
RUBRO	RESULTADO
Deuda neta/Ebitda	1,32

EMPRESA NO COTIZA EN BOLSA	
RUBRO	RESULTADO
Deuda neta/Ebitda	2,22

Fuente: elaboración propia.

Con este indicador, la empresa que no está listada en bolsa muestra una relación de la deuda neta sobre el Ebitda elevada, lo cual explica que la generación de la utilidad antes de impuestos, intereses y depreciaciones cubriría en mayor tiempo la deuda neta que tiene la empresa, es decir, tomaría más de 2 años en cancelar su deuda; mientras que la empresa listada tardaría 1,32 años: menor tiempo aun cuando el apalancamiento en el sector financiero es mucho más alto.

Conviene mencionar que este indicador, el cual es un buen predictor frente a que una empresa entre en *default* más rápido que otra, tiene una premisa: la deuda y el Ebitda deben ser constantes, es decir, cuando la deuda se aumenta de un periodo a otro, puede generar distorsión, aún más si su Ebitda por el contrario disminuye.

5.4. GOBIERNO CORPORATIVO

Para este rubro es importante mencionar que, como se dijo en la metodología, al ser variables cualitativas se les dio un valor para que aplicara a la metodología creada.

Tabla 10. Resultados del gobierno corporativo

EMPRESA COTIZA EN BOLSA

RUBRO	RESULTADO
Gobierno corporativo	4,00

EMPRESA NO COTIZA EN BOLSA	
RUBRO	RESULTADO
Gobierno corporativo	1,25

Fuente: elaboración propia.

La empresa colombiana carece de una estructura definida de gobierno corporativo, dado que no tiene independencia en la junta directiva al estar compuesta por los socios fundadores y un círculo muy cercano. Esto genera un alto conflicto de intereses, pues no hay un personal experto ajeno a la empresa que pueda asesorarlos. Por ello, la congruencia en la toma de decisiones respecto a la estrategia de la compañía se distorsiona. Tampoco se evidenció una clara gestión de los riesgos debido a la falta de política y de un área independiente de la empresa que se encargue de ello. Toda la administración del riesgo está concentrada en la alta gerencia y no hay empoderamiento en los puestos de trabajo que involucre una administración de riesgo en todos los niveles de la estructura empresarial. Sin embargo, la empresa cuenta con un correcto manejo de la información financiera, la cual es clara y confiable frente a los inversionistas y terceros que se relacionan.

Por otro lado, una empresa listada en bolsa, bien sea en Colombia o EE.UU., tiene unos controles que está obligada a llevar, gracias a los reportes emitidos a diferentes entidades de control como la SEC (Security Exchange Commission) o la Superintendencia Financiera. Por lo general, tienen órganos de control dentro de la empresa independientes, como el área de *compliance* y administración del riesgo. Adicionalmente, la junta directiva de la empresa listada en WallStreet tiene miembros expertos en la actividad económica de la empresa que no guardan un vínculo directo con la compañía, más allá de pertenecer a la empresa, lo cual brinda independencia y baja probabilidad de conflicto de intereses con los fundadores. Por tanto, este indicador de la empresa que cotiza en bolsa es mucho más favorable que aquella que no lo hace.

5.5. RESULTADOS DE LA METODOLOGÍA

Los resultados obtenidos de la metodología en la empresa que cotiza en bolsa fueron de 2,63, es decir, se encuentra en rango conservador, pero con una tendencia positiva. Por su parte, la empresa que no cotiza arroja un resultado de 1,4, lo que evidencia una probabilidad alta de entrar en *default* y guarda concordancia con el nivel de apalancamiento con los proveedores y sobre todo con sus socios inversionistas, variables cualitativas como no tener un gobierno corporativo ni órganos de control, también tienen una relevancia en el cálculo. Por su parte, el modelo Z-score evidencio que el bajo nivel de utilidades retenidas y de ventas tuvo un impacto negativo en los resultados finales.

6. METODOLOGIA APLICADA

Una vez finalizada la metodología, se aplicó paso a paso con la empresa Coltejer, tomando como base los años 2018 y 2019, dado que, a partir del 2020, empezaron a materializarse todos los riesgos. Esta empresa textilera colombiana, que funcionó durante más de 115 años, cesó sus operaciones a partir del 2021, pasando de 13.000 empleados en su mejor época a tan solo 70. Coltejer había logrado superar grandes desafíos económicos, pero en el 2008 una crisis financiera hizo que acudiera a un acuerdo de salvamento, con el que el grupo económico mexicano Kaltéx, quienes adquirieron la compañía. Pese a ello, años más tarde, la pandemia de la COVID-19, aunado al constante crecimiento de contrabando de telas, produjo el despido masivo de sus empleados y cese de sus operaciones. Por tal razón, seleccionamos esta empresa para aplicar la metodología y validar los resultados como predictor de la materialización de todos los riesgos, incluido el de crédito.

6.1 Z-score

Desde el año 2018 se evidenciaba un deterioro en este modelo, producto de la afectación del capital de trabajo, dado que los pasivos corrientes como las obligaciones por pagar y los beneficios a empleados aumentaban en una mayor proporción que los activos corrientes. Así mismo, Coltejer no tenía utilidades retenidas en los años evaluados. La capitalización bursátil desde el año 2020 estuvo establemente baja, la acción se mantuvo en COP 1100, y para el año 2023 se solicitó la salida definitiva de la cotización en bolsa de valores de Colombia.

Si bien es cierto que las ventas de la compañía aumentaron en 2019 y 2020 más de un 20% anual, para el 2021 las ventas cayeron a una cuarta parte de lo vendido el año inmediatamente anterior, incluyendo el aumento de las pérdidas operacionales. El modelo Z-score para Coltejer en el 2018 cerró 0,8, y posteriormente continuó deteriorándose y generando un alto riesgo de la materialización del riesgo de crédito.

6.2. FLUJO DE CAJA/SERVICIO DE LA DEUDA

En cuanto el flujo de caja de Coltejer, cada vez era más limitado, producto de las pérdidas que generaba, inclusive pérdidas brutas. En otras palabras, el costo de ventas superaba el nivel de ingresos, especialmente en el 2020. El endeudamiento con el sector financiero de la empresa no era tan marcado, como el endeudamiento que tenía con los comerciales, es decir, con los proveedores. El flujo de caja tan reducido hacía que este indicador fuera muy bajo en relación con el cubrimiento del riesgo crediticio.

6.3. DEUDA NETA/EBITDA

Este indicador arroja un resultado negativo, dado que a partir del año 2019 el Ebitda es negativo. La deuda neta en relación con otras empresas de ese tamaño no es alta, sin embargo, al no tener utilidad operacional, la relación es negativa y, por ende, el riesgo mucho mayor. El indicador, calculándolo en el 2014, arrojaba una cobertura sobre la deuda neta hasta 3 veces, pero la deuda neta con los proveedores aumentó junto con la pérdida operacional.

6.4. GOBIERNO CORPORATIVO

Tabla 11. Resultados del gobierno corporativo

GOBIERNO COPORATIVO	SI	NO
<i>Junta Directiva</i>	1	0
Independencia en la Junta Directiva (Familiaridad)	0,5	
Congruencia de las decisiones respecto a la Estregia de la Cia.	0,5	
<i>Gestion de Riesgos</i>	0,75	0
La empresa cuenta con un mapa de Riesgos		0,25
Politica de Administracion de Riesgo	0,25	
La responsabilidad de la Admon de Riesgos es la Alta Gerencia	0,25	
Existe un Area independiente de la Admon de Riesgos	0,25	
<i>Actividades de Control</i>	1	0
Area de Compliance u otras entidades de Control	0,33	
Supervision de la eficacia e idoeneidad del Sis. De Control Int.	0,33	
Aplicación y exigencia del principio de Autocontrol	0,33	
<i>Transparencia e informacion financiera y no financiera</i>	1	0
Informacion oportuna y de Alta Calidad	0,5	
Reestructuración Corporativa - Financiera	0,5	
TOTAL	3,75	0

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al gobierno corporativo, y tomando como referencia los resultados de la encuesta riesgo país del 2022, se puede observar que el resultado es muy favorable, ya que cumple la mayoría de los criterios tomados como referentes en cuanto a la metodología creada.

Como se puede evidenciar, a través de los informes entregados por la compañía respecto al buen gobierno, se refieren este como una carta de presentación importante ante agentes internos y externos, que les permita conocer la gestión, el comportamiento, el manejo de la información, las prácticas de administración y cualquier otro punto que pueda ser de su interés.

Una vez aplicada la metodología, se observa que para el año 2018 el resultado fue de 0,6, y posteriormente fue negativo. Por esto, se evidencia un deterioro en su estructura financiera, generando la materialización del riesgo y luego la quiebra. El rubro más fuerte fue el gobierno corporativo, dado que tenía una estructura de junta directiva independiente, control de la información financiera y actividades para la gestión de los riesgos, pero esa disminución en ventas y el mix de costos con la importación deterioraron el resultado operativo de la compañía.

7. CONCLUSIONES

- La empresa que no cotiza en bolsa, al no tener obligaciones de reporte y controles con entidades oficiales, carecen de seguimientos internos e información financiera de calidad que le permita anticiparse a las alertas de entrada en *default*, como sí lo tienen las empresas que cotizan en bolsa, dado que cuentan con reportes constantes con entidades oficiales, como la comisión de bolsa y valores de EE. UU. (SEC, por sus siglas en inglés) o la Super Intendencia Financiera de Colombia.
- Las empresas que no tienen un gobierno corporativo creado y estructurado muestran un riesgo crediticio mayor, dado que no tienen organismos de control que generen alertas tempranas ante la materialización de las afectaciones.
- Las empresas que tienen una junta directiva solo con los socios, con la alta gerencia interna de la misma empresa y con los familiares tienen más probabilidad de conflicto de interés que las empresas que tienen junta directiva más robustas con personas del sector económico sin un vínculo directo con la empresa.
- El hecho de que una empresa tenga un nivel alto de flujo de caja no necesariamente se traduce en que tenga un menor nivel de riesgo crediticio. En este sentido, se propone analizar el riesgo de crédito de manera integral de acuerdo con la metodología propuesta en el presente trabajo investigativo.
- Con la metodología creada se puede observar que hay ciertos indicadores financieros que pueden colaborar a predecir una posible pérdida o un posible *default* por riesgo de crédito, indicadores que en otros momentos no se relacionaba posiblemente con este.
- La identificación de indicadores y elementos importantes en la determinación del riesgo de crédito permiten la mejora de su gestión y mitigación.
- La metodología propuesta involucra elementos fundamentales que no se consideran en las metodologías tradicionales, lo cual permite realizar un aporte importante en cuanto a la gestión del riesgo de crédito, en coyunturas como la actual donde la gestión empresarial cobra vital relevancia.

8. REFERENCIAS

- Altman, E. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *Journal of Finance*, (23), 589-609.
- Chorafas, D. (2000). *Managing Credit Risk, Analysing Rating and Pricing the Probability of Default*. Euromoney Institutional Investor PLC.
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. (2010). *Basilea III: Marco Internacional para la Medición, Normalización y Seguimiento del Riesgo de Liquidez*. Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.
- Deloitte. (2016). *¿Qué es el gobierno corporativo?* Deloitte. <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/governance-risk-and-compliance/articles/que-es-el-gobierno-corporativo.html>
- Galicia, M. (2003). *Los enfoques del riesgo de crédito*. Instituto del Riesgo Financiero.
- Hernández Muñoz, L. (2003). *Los riesgos y su cobertura en el comercio internacional*. FC Editorial.
- Merton, R. (1974). On the Pricing of Corporate Debt-The risk Structure of Interest Rates. *Papers and Proceedings of the thirty-second Annual Meeting of the American Finance Association*.
- Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF). (2014). *NIIF 9 Instrumentos Financieros*. https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_publicacion/con_nor_co/vigentes/niif/NIIF9_2014_v1_2112014.pdf
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2004). *Principles of corporate governance 2004*. OECD.
- Pérez, E. (2012). Gobernanza y supervisión de ciertos “controladores” del riesgo de inversión: El caso de las agencias de calificación de riesgos. En M. Ramos y F. Miranda (coord.), *Optimización-Estocástica-Recursiva-Coherente-Sistémica y sus variantes (probabilidad, econometría y estadística aplicada)* (pp. 391-406). ECORFAN.
- Saavedra García, M. L., & Saavedra García, M. J. (2010). Modelos para medir el riesgo de crédito de la banca. *Cuadernos de Administración*, (40). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-35922010000100013
- Smith, A. (1976). *Wealth of Nations*. Norman S. Berg Publisher.